PARTS OF THE ORIGINAL DOCUMENT

ARE OF POOR REPRODUCTIVE QUALITY

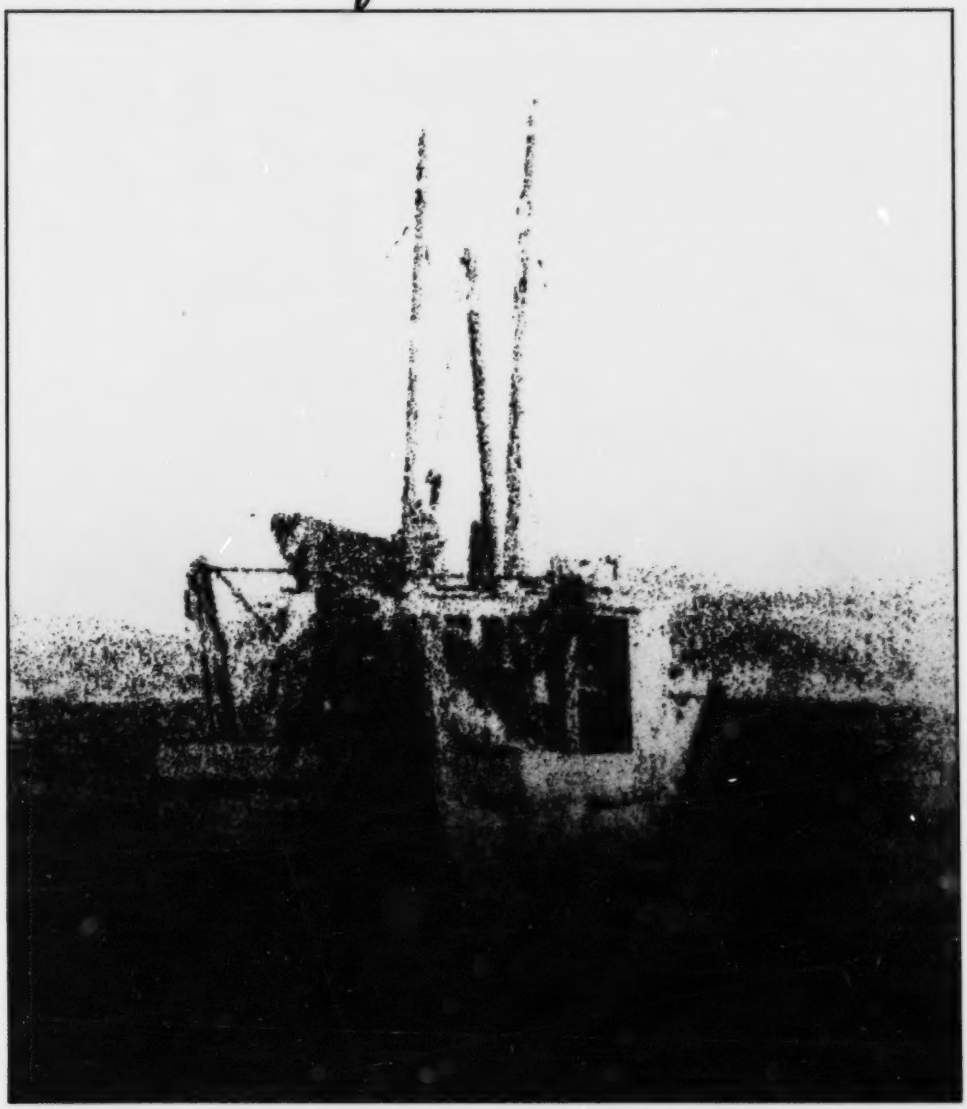
---

CERTAINES PARTIES DU DOCUMENT ORIGINAL

SONT DE PIÈTRE QUALITÉ DE REPRODUCTION

# DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES

## de l'Atlantique 1984-1985



Canada

Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

87-02481/

Série éducative n° 2

# DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES

## de l'Atlantique 1984-1985

publié dans le cadre du
Programme
de transfert de technologie
Direction du développement des
pêches dans l'Atlantique
Ottawa, 1986

Publié par

Pêches
et Océans

Direction générale
des communications
Direction de l'information
et des publications

Published by

Fisheries
and Oceans

Communications Directorate
Information and
Publications Branch

Ottawa K1A 0E6

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1986
N° de cat. Fs 1-28/1985F
ISBN 0-662-94010-5
MPO/2858
Disponible en anglais sous le titre :
*Atlantic Fisheries Development 1984-85*

On devra référer comme suit à cette publication:

ANONYME 1986.
Développement des pêches de l'Atlantique 1984-1985.
Ministère des Pêches et des Océans, Ottawa, Canada: 124 p

# TABLE DES MATIÈRES
## LE DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE
## 1984-1985
## RAPPORT


**1. Introduction** 2
- La ressource
- L'industrie
- La pêche côtière
- La pêche hauturière
- La nécessité d'un changement
- Le mandat du PDPA

**2. La Ressource** 12
- Inventaire des ressources 15
  - Campagnes exploratoires pour le crabe le long de la côte – Région du Golfe
  - Prospection pour le crabe au large – Terre-Neuve et Labrador
  - Développement de la pêche de la crevette – Scotia-Fundy
  - Projet expérimental sur le pétoncle d'Islande – Banc de Saint-Pierre
  - Sébaste pour le marché japonais – Ouest de Terre-Neuve (Région du Golfe)
  - Projets d'exploitation du sébaste – Région de Terre-Neuve
  - Coquillages (bivalves fouisseurs) – Scotia-Fundy/Québec
  - Holothuries
- Production de surimi 26
- Aquaculture 26
  - Ostréiculture
  - Huître plate d'Europe
  - Radeaux immergés pour la conchyliculture
  - Mytiliculture
  - Mytiliculture d'hiver au Québec
  - Mise en valeur des salmonidés
  - Élevage du homard en viviers – Région du Québec
  - Aquaculture à Terre-Neuve

**3. La réduction des coûts** 36
- Consommation d'énergie (Bateaux) 38
  - Programme "Énergie en mer" 39
- Bateaux et systèmes de propulsion
  - Revêtements pour les bateaux en bois
  - Bulbe avant sur les chalutiers
  - Indicateur de consommation pour moteur diesel
  - Tuyères de plastique
  - Mesure des effets des glaces sur les bateaux de pêche
  - Guide-funes pour chalutier latéral
- Engins 45
  - Amélioration de la drague à pétoncles
  - Pêche à la senne écossaise
  - Tambour bivalent (senne écossaise et chalut) – Région Scotia-Fundy
  - Prototypes de câbles pour la senne écossaise
  - Pêche à la senne écossaise aux Îles-de-la-Madeleine
  - Recherche sur les panneaux de chalut
  - Chalut Acadian (n° 202) et panneaux Bison (n° 2)
  - Engins de pêche expérimentale du maquereau au Québec
  - Filet sans noeuds
  - Fausse corde de dos/alèze colorée (chalut à panneaux)
  - L'innovation technologique dans les pêches

- Détection et élimination des parasites 54
  - Le problème
  - Solutions technologiques
  - L'approche du PDPA
- Secteur de la transformation 56
  - Système de contrôle du poisson
  - Ingénierie industrielle – Étude de productivité
  - Éviscérateur à succion (poisson de fond) – Québec
  - Appareil à mesurer la fraîcheur du poisson (Classification à quai)
  - Cuiseur pour le crabe des neiges – Québec

**4. L'amélioration de la qualité (et de la valeur) 62**

- Manutention du poisson à bord, entreposage et déchargement 63
  - Historique
  - Bateaux hauturiers appartenant a des sociétés de transformation
  - Bateaux appartenant à des pêcheurs indépendants
  - Conteneurs (pêche hauturière)
    - Le système européen
    - Le système Contrawl
- Méthodes de manutention à bord des bateaux côtiers
  - Conteneurisation des bateaux de pêche à la trappe
  - Conteneurisation des bateaux non pontés
  - Conteneurisation des bateaux pontés de pêche côtière
  - Système de manutention à bord
  - Revêtements et compartiments de cale pour bateaux côtiers et semi-côtiers
  - Amélioration de la manutention dans la pêche du hareng
    - Pompes à hareng
    - Tri des harengs selon le sexe
    - Balance pour les ventes de bateau à bateau
  - Conteneur isolé pour le maquereau
- Systèmes de manutention, d'entreposage et de déchargement (crabe des neiges)
  - Système à circulation et refroidissement d'eau de mer (1984)
  - Pulvérisation d'eau de mer
  - Système de déchargement – Région du Golfe
- Entreposage du homard à bord des bateaux – Québec
- Immobilisation des pinces de homard – Scotia-Fundy
- Écailleuse à pétoncles
- Études menées dans le cadre du PDPA
- Mise au point des produits 85
  - L'aiguillat
  - Étude sur le capelan rogué et le capelan mâle – Terre-Neuve
  - Morue légèrement salée – Terre-Neuve
  - Morue salée ''Gaspé cure'' – Région du Québec

**5. Capture orientée vers la conservation** **90**
(Mise au point des engins/Diversification de la flottille)

- Palangre
  - Palangre à agrafes pour le flétan
  - Comparaison du hameçon circulaire
  - Pêche du flétan à la palangre – Ouest de Terre-Neuve
  - Pêche semi-hauturière du flétan par des bateaux scandinaves
  - Palangre suprabenthique (entre deux eaux) – Région du Québec
- Comparaisons des mailles en carré et en losange
- Chalut de type ballon – Morue
- Drague à pétoncles "Cayenne"
- Casier à morue
- Nouveau casier à crabe des neiges (NORDIC)

**6. Programmes et services spéciaux de développement** **106**
- Introduction
- Programmes spéciaux: des projets de relance à la création d'emplois
- Services spéciaux

**7. Le mot de la fin** **114**
- Le programme de technologie
- Programmes et services spéciaux
- Cap sur l'avenir

Annexe A – Nouvelles orientations de la technologie des pêches 116

Annexe B – Comité des directeurs du développement des pêches de l'Atlantique (1984-1985) 117

Annexe C – Personnes-ressources – PDPA 118

Annexe D – Publications – PDPA 118

# DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES

*de l'Atlantique* 1984-1985

# INTRODUCTION

Lors de la Conférence sur la technologie des pêches de l'Atlantique qui a eu lieu récemment à Charlottetown, dans l'Île-du-Prince-Édouard (voir encadré), Bob Verge, expert-conseil en pêche, lançait un défi à tous ceux qui oeuvrent dans l'industrie de la pêche au Canada, sur la côte atlantique, lorsqu'il affirmait : ''L'industrie de la pêche sur la côte est du Canada n'a tout simplement pas réussi à prendre son essor – malgré les possibilités offertes par les changements du mode de vie et des habitudes alimentaires du consommateur, malgré la majoration des prix payés pour le poisson et les produits de la pêche et malgré l'augmentation des stocks de poisson disponibles (stocks actuellement inutilisés ou sous-utilisés).''

Il a déclaré devant les deux cent et quelques délégués, que l'industrie de la pêche n'a pas su mettre sur le marché les produits adéquats et qu'elle n'a pas été suffisamment efficace. Il ajoutait : ''***Le doute peut-il encore subsister quant à la nécessité d'un changement fondamental***? L'orientation à prendre et les moyens de réaliser le changement sont les seules véritables questions qui doivent être abordées.''

***Ce rapport tentera, sans dérobade, de relever le niveau collectif de conscience car, même si les pêches ont surmonté la dernière récession, les difficultés ne sont pas terminées pour autant!***

Bien qu'exagérées peut-être, ces affirmations se sont révélées efficaces : l'orateur a attiré l'attention!

On ne saurait nier que ses observations, jusqu'à un certain point, ne manquent pas de réalisme. Toutefois, dans le secteur du déve-

loppement, c'est l'avenir qui compte, et seulement dans la mesure où il est en rapport avec le présent *et non* le passé. Bob Verge et d'autres ont assez justement indiqué la nécessité de faire le point : où se situe notre industrie et ce vers quoi elle se dirige. Si nous n'aimons pas ce que nous constatons, ou si la direction empruntée ne nous plait pas, nous pouvons et nous devons changer le cours des choses!

Le rapport *DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE 1984-1985* relate les travaux réalisés par le ministère des Pêches et des Océans dans le cadre de son *Programme de développement des pêches de l'Atlantique (PDPA)*, dont la fonction centrale est de catalyser l'évolution dans l'industrie. Ce rapport tentera, sans dérobade, de relever le niveau collectif de conscience car, même si les pêches ont surmonté la dernière récession, les difficultés ne sont pas terminées pour autant!

**Robert W. Verge – Associé du groupe NEWLANTIC, St. John's (Terre-Neuve)**

*"L'avenir de l'industrie ne s'améliorera que dans la mesure où les décisions prises seront bonnes.*

*En essayant d'améliorer, il faut tenir compte de deux questions connexes :*
*– l'amélioration de la qualité de la matière première;*
*– les compromis économiques et sociaux entre la main-d'oeuvre et la technologie."*

**Conférence sur la technologie des pêches de l'Atlantique (CTPA)**

**La Conférence sur la technologie des pêches de l'Atlantique a eu lieu à Charlottetown, dans l'Île-du-Prince-Édouard, du 22 au 24 avril 1985. Cette conférence, la première du genre depuis plus de 10 ans, a réuni des délégués des secteurs primaire et secondaire de l'industrie et des deux paliers de gouvernement, fédéral et provincial. Des orateurs venus de Norvège, du Danemark, d'Écosse, d'Angleterre, des États-Unis et, bien sûr, du Canada ont présenté des exposés portant sur un large éventail de progrès technologiques actuels et à venir dans la pêche mondiale. Pendant trois séances de travail séparées, les débats ont porté sur les engins et l'équipement de pêche, la manutention et la conservation du poisson à bord, les opérations en usine, respectivement. Mais les scientifiques et les technologues ne sont pas les seuls à se faire entendre. Plusieurs exposés "non techniques" ont été prononcés par des représentants du gouvernement et de l'industrie. Cependant, l'impact d'une technologie innovatrice sur l'ensemble des efforts entrepris par l'industrie pour améliorer la qualité et réduire les coûts est resté le sujet dominant. (Voir annexe A.)**

**Deux cents délégués – leaders dans l'industrie de la pêche, des simples pêcheurs aux deux paliers du gouvernement en passant par le secteur de la transformation – ont assisté à la Conférence sur la technologie des pêches de l'Atlantique (CTPA). Ci-dessus, ils écoutent le discours de Donat La Croix, pêcheur côtier du Nouveau-Brunswick, le jour d'ouverture de la Conférence.**

## La ressource

Les stocks de poisson et, par conséquent, les taux de prises, au moins pour les espèces traditionnelles, ont des possibilités de croissance limitées; ils sont exploités au maximum.

– Mais *nous ne tirons pas le maximum des espèces traditionnelles* – nous n'arrivons pas à capturer, transformer et commercialiser la ressource de manière à réduire les coûts au minimum et à commander les meilleurs prix possibles à chaque étape du cycle de la production et de la consommation. Ici encore, une trop grande partie de la matière première reste inutilisée, est carrément mise au rebut ou sert à fabriquer des farines de poisson.

– *Nous avons abandonné les espèces sous-exploitées à des intérêts étrangers* qui possèdent l'énergie et l'ingéniosité voulues pour récolter une ressource à laquelle nous sommes prêts à renoncer, et ce à une époque où l'on s'inquiète de plus en plus de la surexploitation des stocks traditionnels. Plusieurs pays ne respectent tout simplement pas les règlements de l'OPANO* visant à protéger la morue sur la Queue et le Nez du Grand Banc, juste en dehors de la limite de 200 milles.

– Et *les espèces non utilisées, nous les laissons tout simplement ''dans l'eau'', c'est-à-dire inexploitées*. Cela a été le cas dans le passé, ces espèces étant difficiles à capturer ou peu recherchées. Mais avec notre niveau de compétence technique et un peu d'imagination, il n'y a vraiment pas de raison pour que cette situation persiste.

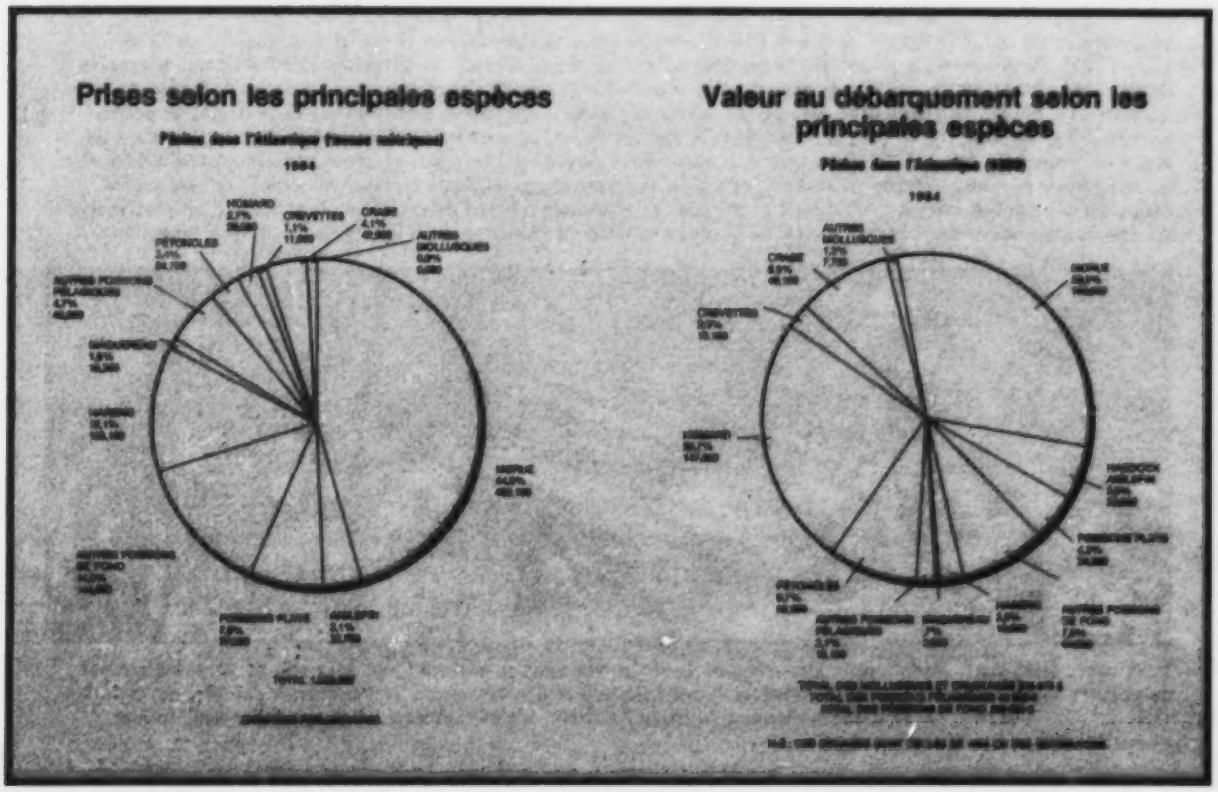
## L'industrie

Une qualité supérieure, une production à la valeur accrue pour un coût moindre, voilà la seule stratégie rentable pour l'avenir.

*Nous ne sommes pas compétitifs sur le marché*, et essayons de faire du rattrapage. Nos concurrents ont établi leur réputation; ils peuvent demander de bons prix. *Les goûts et les attentes du consommateur ont évolué*; nos normes concernant la qualité, la texture, la consistance et la valeur n'ont pas suivi. *Nous commençons à peine maintenant à miser sur les possibilités que ces changements représentent*.

Certains observateurs estiment que *l'industrie est léthargique et prisonnière de la tradition, qu''elle accuse un retard de dix ans''*. Bien que la situation soit peut-être en train de changer, cette perception subsiste.

* *Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest*



La pêche sur la côte est continue à être axée sur la production quantitative, et la division y règne toujours (nous en avons pour preuve le débat entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve, à propos des chalutiers-usines congélateurs, et le récent marchandage sur les contingents entre les secteurs côtier et hauturier en Nouvelle-Écosse).

## La pêche côtière

La PÊCHE CÔTIÈRE est *extrêmement vulnérable aux conditions environnementales*, notamment lorsque les pêcheurs ne dépendent que d'une seule espèce. Ainsi, la pêche côtière à Terre-Neuve s'est presque entièrement effondrée lorsque les basses températures de l'eau ont tenu le poisson de fond éloigné du rivage pendant la saison 1985. Dans certains endroits, cette pêche a recours à une technologie vétuste et fonctionne à une échelle inappropriée (conçue pour répondre à une surabondance de poisson en pleine saison). Considérée par certains comme un anachronisme sur le plan tant technologique qu'économique, elle n'en incarne pas moins des problèmes sociaux d'une importance capitale qui, s'ils ne peuvent être résolus, méritent au moins une intervention.

Avec la pêche côtière dans la partie sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, le contraste est frappant. Les pêcheurs y ont réparti leur activité entre plusieurs espèces, tandis que la proximité des marchés américains leur assure pratiquement une demande régulière pour leurs produits et un avantage logistique au départ. Toutefois, même dans ce cas, étant donné les réductions du total des prises admissibles (TPA) de certains poissons de fond, prévues pour l'an prochain, une efficacité accrue des opérations (produit de qualité, coûts réduits, nouvelle technologie) devient une nécessité constante.

En somme, la pêche côtière peut fort bien ne plus être en mesure d'assurer la subsistance de tous les habitants et de toutes les collectivités qui s'y cramponnent pour survivre. Comme l'a affirmé le Dr Art May[1], ancien sous-ministre des Pêches et des Océans, "le nombre de ceux qui dépendent de la pêche, tant sur la côte qu'en mer, est trop grand; cette activité ne peut tout simplement plus supporter tout ce monde et tout cet investissement de capital."

**Jack Graham**

**Chef de la Section de l'ingénierie, Station de recherches Torry, Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation, Aberdeen (Écosse)**

***"Je m'aperçois maintenant que notre nouvelle technologie et la vôtre ne sont pas tout à fait au même point. Il faudrait retourner dix ans en arrière pour trouver au Royaume-Uni des situations semblables à celles qui se produisent actuellement au Canada."***

## La pêche hauturière

La PÊCHE HAUTURIÈRE, qui a déjà été restructurée, subit une nouvelle restructuration (au moins à Terre-Neuve). Le secteur possède une *capacité excessive en biens* (bateaux, usines et équipement) qui sont démodés. La majorité semble d'accord pour que, encore une fois selon l'expression du Dr May, elle fasse peau neuve. Deux grandes flottilles de l'Atlantique canadien doivent être remplacées et rationalisées d'ici cinq à dix ans. Il y aura des décisions douloureuses à prendre au sujet d'usines de transformation désuètes, inefficaces, demandant trop de main-d'oeuvre et qui, pour tout dire, ne sont plus rentables. Cela se produit à un moment où la situation économique, jusqu'ici très sombre, vient tout juste de s'améliorer quelque peu. Ce secteur est lui aussi atteint d'une légère schizophrénie socio-économique et tente d'établir un équilibre fragile entre le profit et ses responsabilités sociales. Par exemple, "la possibilité d'efficacité accrue qu'offre l'introduction récente des chalutiers-

*1. Dans une interview télévisée de l'émission "The Journal", avec Barbara Frum, sur le réseau anglais de Radio-Canada.*

Les Américains consomment de plus en plus de poissons

Les fruits de mer contiennent des acides gras Omega-3 qui combattent les maladies du cœur

Huile de poisson conseillée

Le poisson dans des plats appétissants et alléchants...

Un peu de poisson ferait baisser le cholestérol

**Il y aurait mauvaise grâce à demeurer pessimiste après la lecture d'une presse dont le ton est aussi positif. Les possibilités existent, elles sont là; si seulement . . .**

usines congélateurs ne peut faire oublier les répercussions sociales qu'aura l'emploi de cette technologie.

## La nécessité d'un changement

*Les nouvelles ne sont pas entièrement mauvaises!* Après de graves difficultés pendant la majeure partie de la dernière décennie, des jours meilleurs s'annoncent pour l'industrie. Aux dires de nombreux observateurs, même la pêche à Terre-Neuve semble avoir atteint son plancher et être sur le point de remonter. La dévaluation du dollar canadien, l'amélioration de la demande et les problèmes d'approvisionnement subis par quelques-uns de nos principaux concurrents ont permis aux marchés des produits du poisson canadiens de s'améliorer en général en 1985. Toutefois, sur la côte atlantique du Canada, le succès peut être de courte durée. La compétitivité des produits du poisson de l'est du Canada sur les marchés américains a suscité des accusations de pratiques commerciales déloyales et, donné lieu pour le moment, à une taxe compensatoire ''temporaire'' qui, de plus en plus, risque de devenir permanente.

Les optimistes affirment que nous avons franchi l'obstacle. En fait, des signes encourageants se sont manifestés en 1985. Mais des problèmes précis persistent, et ils doivent être surmontés pour que la tendance positive naissante se prolonge en 1986 et au-delà. Le présent rapport veut expliquer une part de ce qui a été accompli et présenter une bonne partie de ce qui reste à faire pour maintenir les résultats obtenus. L'année 1986 sera déterminante car elle peut, pour le meilleur ou pour le pire, décider de notre avenir pendant le reste de la décennie.

***Ce qu'il faut est une perspective pour l'industrie, une entente générale sur le devenir du secteur.*** Idéalement, le Programme de développement des pêches de l'Atlantique devrait favoriser ce consensus, il devrait aider à définir une orientation pour tous les participants.

Comme l'affirmait, lors de la CTPA, Glenn Etchegary, un des ges-

**Glen Etchegary**
**Vice-président, Exploitation**
**Fishery Products International Ltd., St. John's (Terre-Neuve)**

***Il y a globalement deux facteurs qui peuvent garantir notre avenir : "notre aptitude à percer sur un marché extrêmement compétitif, grâce à la commercialisation de produits d'excellente qualité, qui stimulent la demande du consommateur; et l'amélioration de la rentabilité pour que nos produits soient vendus à des prix concurrentiels."***

tionnaires de la génération montante, deux facteurs peuvent garantir notre avenir – des produits d'excellente qualité qui stimulent la demande du consommateur et une efficacité accrue qui permet des prix compétitifs. Un remède aussi simple que cet appel à la concurrence semble banal; le défi tient à sa réalisation. Et c'est le but que le Programme de développement des pêches de l'Atlantique s'est fixé.

Il nous faut une perspective, une volonté de changement et un plan d'action. ***Il faut quelqu'un pour enflammer l'imagination, aider à faire naître une vision de ce qui est possible***. Voilà l'élément, presque magique, qui fait défaut dans toutes les stratégies concernant l'avenir de l'industrie des pêches de la côte est. Les ressources sont là; nous avons les marchés, nous possédons la compétence technique (au moins en puissance), mais c'est l'imagination et la volonté de passer à l'action qui semblent faire défaut. ***Le PDPA peut ouvrir la perspective; l'industrie doit avoir la volonté d'agir***!

Il y a d'importantes leçons à tirer de ce qui s'est passé ailleurs dans le monde. Ainsi, au Royaume-Uni, le changement n'a pas été facile. Le Dr Francis Clark, président de Clipper Seafoods, à Aberdeen (Écosse), a déclaré aux délégués de la CTPA : "Ceux qui savent prendre avantage du changement ont une chance d'affermir leur position; ceux qui méconnaissent le besoin de changement ne peuvent survivre." Nous ne devrions pas avoir à l'apprendre à nos dépens. Le Dr May confirme ce point de vue lorsqu'il engage l'industrie à faire face à l'évolution des circonstances. "Dans cette industrie, tout comme dans n'importe quelle autre, il y a un prix à payer pour la surcapacité, le mauvais contrôle de la qualité, l'inaptitude à appliquer une nouvelle technologie et les lacunes de la mise en marché. Bien sûr, au coeur de l'incapacité à gérer la technologie, on retrouve le problème de l'emploi. Nous nous trouvons ici en face d'un problème d'adaptation et non de perte massive d'emplois, comme le fait remarquer avec justesse le Dr May.

**Dr Francis Clark, Président, Clipper Seafoods Ltd., Aberdeen (Écosse)**

***"Si . . . les gouvernements doivent jouer un rôle pour aider l'industrie . . . c'est par l'avancement technologique qu'il leur faut commencer."***

Il y a eu des changements dans la technologie et nous assistons à l'arrivée d'une nouvelle génération chez les gestionnaires. Voilà qui remet en cause le rôle véritable du gouvernement. Une redéfinition de ce rôle dans le domaine de la pêche a été formulée à la CTPA par Mel Gass, secrétaire parlementaire du ministre des Pêches et des Océans, qui a affirmé : "Lorsque le gouvernement tente d'introduire une technologie dans une industrie, c'est comme s'il poussait sur une chaîne. Pour qu'elle bouge, l'industrie doit tirer à l'autre extrémité. À l'avenir, le ministère des Pêches et des Océans (MPO) doit lier son travail de développement à l'initiative de l'industrie." L'objectif . . . une technologie dynamique, axée tant sur l'emploi que sur le profit. ***La perspective . . . une industrie de la pêche moderne, concurrentielle et de calibre mondial***. Nous entrons dans une ère nouvelle et c'est ainsi que les choses doivent être!

## Le mandat du PDPA

La Commission royale d'enquête sur l'économie présidée par Donald MacDonald, fait remarquer que le changement (dans l'industrie des pêches) est "extraordinairement difficile à réaliser parce qu'avec le temps il s'est inextricablement mêlé au développement régional, aux politiques d'emploi et au désir profond de protéger les modes de vie et les collectivités." D'après la Commission, la vraie question est de savoir si les Canadiens sont disposés à appliquer "la discipline nécessaire pour faciliter l'adaptation et obtenir les avantages à long terme" que la pêche peut apporter.

Toute discipline suppose un plan! Qui dit plan, dit objectifs. Le PDPA en a quatre :

1. Augmenter et diversifier la ressource commercialement exploitable.
2. Réduire les coûts de capture, de transformation, de manutention et de stockage du poisson et des produits de la pêche.
3. Ajouter à la valeur de la ressource commercialement exploitable par des mesures d'amélioration de la qualité et de mise au point des produits.
4. Accentuer l'utilisation de méthodes et de techniques de capture orientées vers la conservation.

L'ennui avec les objectifs est qu'ils peuvent provoquer le scepticisme . . . au moins chez certains.

Les gens ont tout à fait raison de s'interroger sur la meilleure façon de procéder. Avant d'aboutir, il faut d'abord savoir où l'on veut aller. Les objectifs sont là pour montrer la voie; ils sont là pour préciser où l'on se trouve à n'importe quelle étape du processus. Ces objectifs ont été fixés après une longue concertation entre le ministère des Pêches et des Océans et le "client" (pêcheurs et transformateurs). La consultation, la communication, et le transfert de technologie ont eu un rôle à jouer (la Conférence sur la technologie des pêches de l'Atlantique nous en fournit un bon exemple). De plus en plus et dans toute l'industrie, on se rend compte qu'idéalement les objectifs doivent se traduire par une activité constructive, qui nous place là où nous voulons parvenir en matière de pêche.

Les fonctions qui sont au coeur de l'activité du PDPA consistent :

- à repérer et définir les problèmes et les possibilités qui existent dans le secteur des pêches;
- à sensibiliser les participants à la menace et au défi que ces problèmes et ces possibilités représentent;

**OBJECTIFS** — Programme technologique des pêches de l'Atlantique

**DÉFINITIONS**

1. **Augmenter et diversifier la ressource commercialement exploitable :**

Établir une ressource présentant un maximum de rentabilité et d'équilibre biologique et avoir ainsi une base d'emploi dans la région atlantique du Canada.

2. **Réduire les coûts de capture, de transformation, de manutention et de stockage du poisson et des produits de la pêche :**

Abaisser les coûts en vue d'augmenter le revenu des personnes qui tirent leur subsistance de la pêche ou qui en bénéficient d'une façon ou d'une autre.

3. **Ajouter à la valeur de la ressource commercialement exploitable grâce à des mesures d'amélioration de la qualité et de mise au point des produits :**

Maximiser les recettes à chaque étape du cycle production/consommation afin que des produits nouveaux et diversifiés, d'une qualité excellente et constante, soient disponibles en réponse à la demande du marché.

4. **Accentuer l'utilisation de méthodes et de techniques de capture orientées vers la conservation :**

Introduire de nouvelles techniques de capture et améliorer les méthodes employées de façon à réduire les taux de prises accessoires et de mortalité, permettant ainsi à l'industrie de mieux cibler et maximiser ses prises dans les limites autorisées par la gestion des ressources, et promouvoir la répartition de l'effort de pêche entre les espèces et les types d'engins pour que les recettes atteignent leur maximum et se stabilisent à long terme.

**L'évolution de la pêche, notamment lorsqu'elle prend la forme de changements technologiques, n'est pas sans appeler la critique. Même formulée en termes humoristiques, la critique doit recevoir une réponse positive. Pour être vraiment efficace, cette réponse devra se traduire par des mesures concrètes. Le PDPA doit être à la hauteur de sa réputation!**

*D'après l'Eastern Graphic, Montague (Île-du-Prince-Édouard)*

- à explorer d'autres façons d'aborder les situations ainsi définies;
- à faire les premiers efforts en vue d'exploiter les possibilités et de trouver les solutions aux problèmes;
- à communiquer les résultats de ces efforts au "client" : pêcheurs et transformateurs; et
- à élaborer en collaboration avec l'industrie une stratégie d'application.

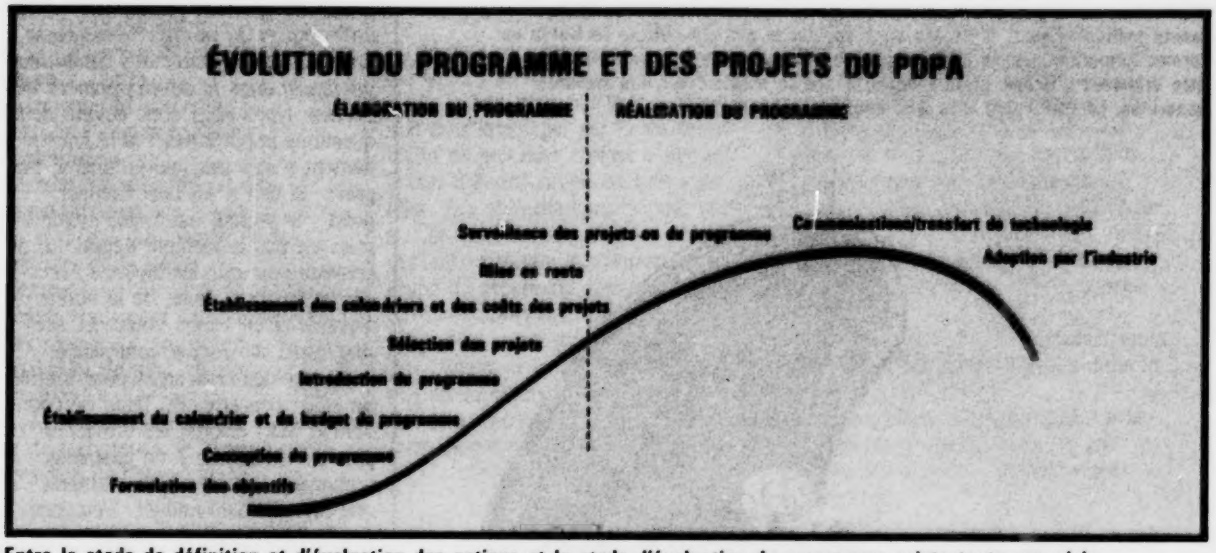
Mais il reste encore beaucoup à faire une fois que la planification et l'analyse, la recherche-développement et le transfert de technologie ont été réalisés. Dans la mesure où tout cela ne suffit pas, il faut fournir un soutien avec des "programmes spéciaux" pour assurer l'infrastructure, des mesures incitatives, l'aide financière et les autres moyens souvent nécessaires. En fait, l'expérience a montré que ces conditions sont d'une nécessité absolue.

***Le changement exige certaines conditions préalables***. On peut ajouter avec un gestionnaire du PDPA qu'il y a beaucoup à faire avant que le processus de changement puisse s'enclencher. Il est essentiel d'avoir une infrastructure de base pour que l'évolution en question puisse se produire. ***Les programmes spéciaux constituent donc parfois des conditions préalables à l'évolution***. (Nous en dirons davantage à ce sujet dans une autre section.) Mais il importe d'atteindre le juste milieu entre le minimum nécessaire et l'excès dans l'action du gouvernement.

Toutefois, il est certain que si le gouvernement ne fait pas assez ou rien du tout pour améliorer les pêches, nous ne serons vraiment plus du tout dans la course. Nous perdrons par défaut parce que ***presque toutes les grandes puissances halieutiques du monde investissent une part considérable des ressources publiques dans le développement des pêches***. Nous voici donc devant deux questions importantes : si le gouvernement n'agit pas, qui le fera? Est-ce grave, si rien n'est fait? Premier point : le secteur hauturier, même s'il n'en est pas totalement dépourvu, ne possède pas tous les moyens nécessaires pour tout faire, de la bonne manière et en temps voulu. Le secteur côtier ne dispose tout simplement pas des ressources pour fournir un effort concerté. Et, faute de coordonner leurs efforts, les provinces peuvent en arriver à un gaspillage d'énergies, ou au mieux n'obtenir que des résultats mitigés. Deuxième point : si le gouvernement ne peut plus assumer l'entière responsabilité du développement des pêches, il faudra tout simplement que le secteur privé se charge d'un fardeau plus lourd. S'il devait se dérober à cette tâche, le résultat – aussi bien regarder la réalité en face – pourrait se traduire par une crise socio-économique très grave. Le message est clair : le développement des pêches est une responsabilité qui doit être partagée.

C'est pourquoi le PDPA consent "à pousser à la roue" dans la mesure où l'industrie est prête à faire sa part. Les difficultés et les possibilités sont connues; une stratégie est en place; nous travaillons à améliorer les techniques et les technologies pour atteindre nos objectifs; et nous avons fait les premiers pas pour mettre en place l'infrastructure nécessaire . . .ce qui nous amène à l'évaluation, qui vient "boucler la boucle" de toute cette activité.

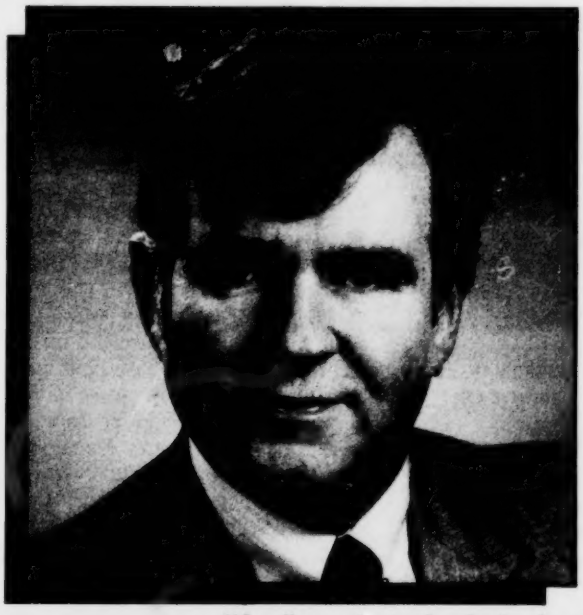
***Les gestionnaires du PDPA estiment que leurs efforts doivent être jugés dans la perspective la plus vaste possible, selon qu'un changement fondamental a été ou non apporté***, qu'ils ont créé un environnement approprié, ou que les mesures incitatives nécessaires sont ou non en place pour assurer un




**Entre le stade de définition et d'évaluation des options et le stade d'évaluation du programme existe toute une série d'activités mieux connues sous le titre de gestion de programme et de projet. Ces activités courantes du PDPA devraient normalement entraîner l'acceptation ou l'adoption par l'industrie des résultats obtenus.**

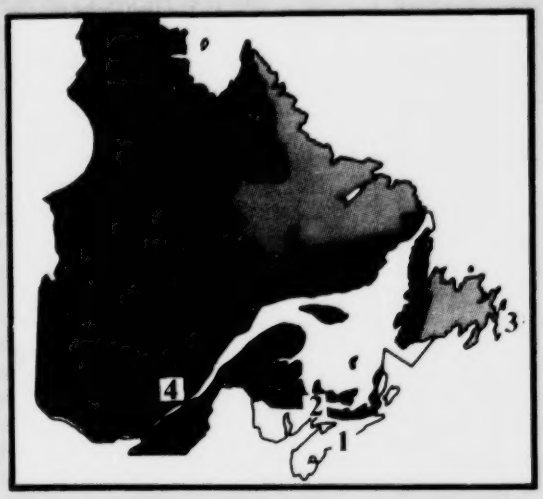
changement fondamental, moteur de l'évolution. Ils estiment qu'au lieu d'évaluer le succès ou l'échec d'un projet en particulier, le Programme doit être évalué dans la mesure où une activité donnée permet d'avancer vers les objectifs. L'important est que les morceaux forment un tout : que la dynamique ait été lancée, qu'elle soit raffermie à certaines étapes et qu'elle produise des résultats tangibles. Il importe avant tout de définir une stratégie globale puis, d'une façon très sélective, de décider où et jusqu'à quel point il faut s'engager; le développement des pêches est l'art de choisir ces repères et d'optimiser la répartition des ressources pour avoir un résultat.

Le PDPA n'est qu'un rouage de tout ce mécanisme. Le reste de ce rapport expose les progrès accomplis.



**R.W. Bulmer, Président du Conseil des pêches du Canada, Ottawa (Ontario)**

***"Appliquer la technologie de pointe à l'industrie halieutique coûte cher et prend beaucoup de temps. Dans ce domaine, le Canada tire de l'arrière, compte tenu du volume de poisson vendu par notre pays . . . À Pêches et Océans, les biologistes et les économistes ne manquent pas, mais on y est à court d'ingénieurs . . . Rares sont les entreprises de transformation qui ont les reins assez solides pour prendre le risque d'appliquer la technologie nouvelle aux pêches."***




## BUREAUX RÉGIONAUX

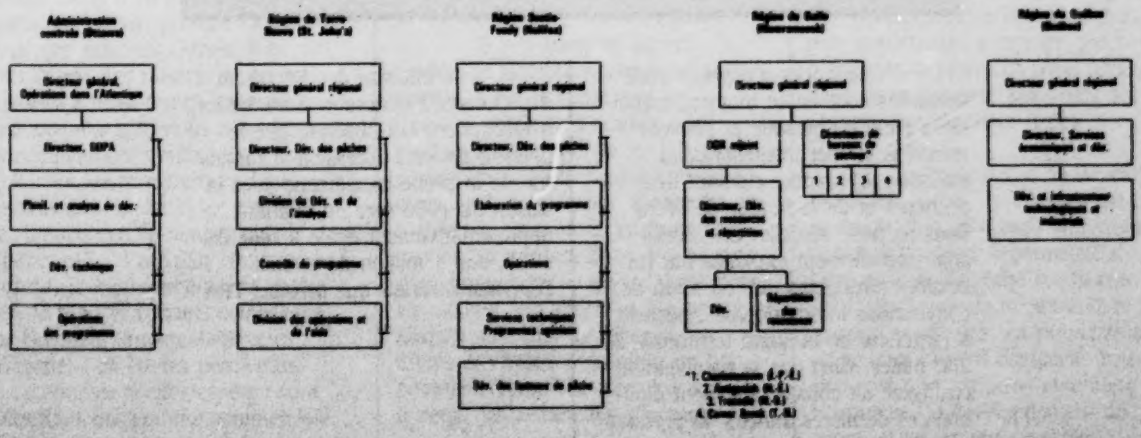
1. Halifax
2. Memramcook/Moncton
3. St. John's
4. Québec

☐ SCOTIA-FUNDY ☐ TERRE-NEUVE

■ GOLFE ■ QUÉBEC

La structure de l'organisation est aussi une part du succès. Le PDPA est décentralisé et administré par quatre régions très différentes. L'Administration centrale (Ottawa) établit la coordination entre les régions, entre les cinq provinces de l'Est et avec d'autres ministères à l'échelle de la région atlantique. La responsabilité globale du Programme de développement des pêches de l'Atlantique en matière de planification, de coordination et d'examen incombe au Comité des directeurs. (Voir annexe B.)

### ORGANIGRAMME DES SERVICES CHARGÉS DU PDPA DANS LA ZONE ATLANTIQUE



# LA RESSOURCE

**Objectif : Augmenter et diversifier la ressource commercialement exploitable**

Établir une ressource présentant un maximum de rentabilité et d'équilibre biologique; avoir ainsi une base d'emploi dans la région atlantique du Canada.

Les stocks d'espèces traditionnelles sont en ce moment exploités à plein ou presque et peuvent même se révéler insuffisants au maintien du nombre existant de pêcheurs et de la flottille de pêche dans sa taille actuelle. Ces stocks sont partiellement exploités par les flottilles étrangères qui, en vertu de conventions internationales, pêchent à l'intérieur de la limite territoriale de 200 milles. Bien que la participation étrangère ait considérablement diminué ces dernières années, la pression subie par ces espèces n'en reste pas moins très grande.

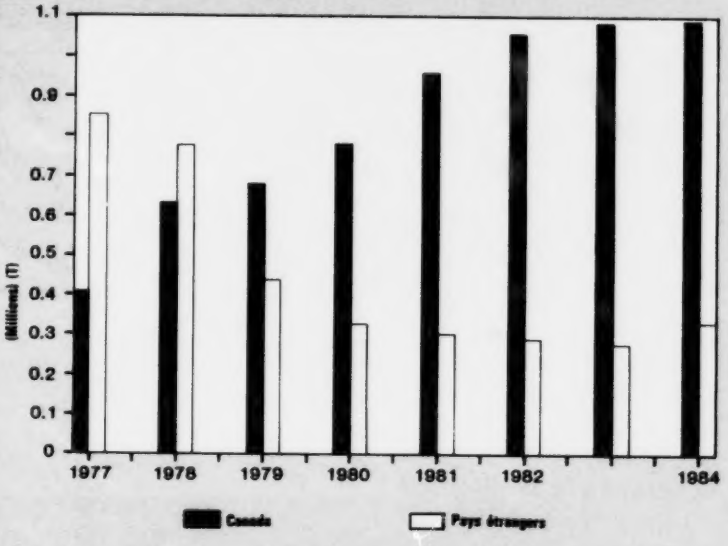
Le ministre des Pêches et des Océans, l'honorable Tom Siddon, a récemment fait observer que le poisson de fond accessible à l'industrie de la pêche canadienne pour la saison de 1986 sera en quantité approximativement égale à celle de 1985, soit 1 million de tonnes. Cependant, tandis que certains TPA

seront en hausse (par exemple le flétan du Groenland et la plie canadienne), d'autres stocks de poisson de fond comme la morue et l'aiglefin du plateau Scotian et la morue du golfe du Saint-Laurent diminueront en 1986.

En outre, on s'accorde généralement à dire que nous ne parvenons pas à rentabiliser ces ressources au maximum et que nous n'exploitons pas les possibilités offertes par un marché qui se tourne vers des produits nouveaux ou modifiés. Le poisson vendu en blocs congelés qui aurait dû être vendu plutôt sous forme de filets, le poisson mis sur le marché et dont la texture est de piètre qualité mais qui, grâce à un peu plus de soins et d'attention, aurait pu se vendre à un prix nettement supérieur, représentent des revenus définitivement perdus, ce qui ne serait pas le cas si nous nous en étions donné la peine. D'après les estimations, cette perte de revenus s'élèverait à 50 millions de dollars par année dans la région de l'Atlantique, et ce chiffre serait à la hausse.

Nous laissons de côté des espèces non exploitées ou sous-utilisées, ou pis encore, nous permettons aux flottilles étrangères de venir les pêcher. Cette stratégie qui s'est révélée nécessaire pour nous permettre d'accéder aux marchés étrangers joue aussi partiellement contre nous. Même si le Canada reste le plus grand exportateur de poisson au monde, nous n'en importons pas moins, en valeur, presque la moitié de ce que nous exportons. Bien sûr, nous avons des raisons de ne pas exploiter à plein toutes les espèces : dans certains cas, nous n'avons pas les compétences voulues pour les pêcher ou les transformer; dans d'autres cas, la demande est faible; etc. L'encornet, le maquereau, le capelan mâle, l'aiguillat commun, le sébaste, le merlu argenté, le grenadier, le thon et certains coquillages, par exemple, entrent dans cette catégorie. Des études permettant de déterminer quelles espèces sont accessibles en quantité commerciale, où elles se trouvent et quelles sont

**Allocations canadiennes et étrangères — 1977-1984**

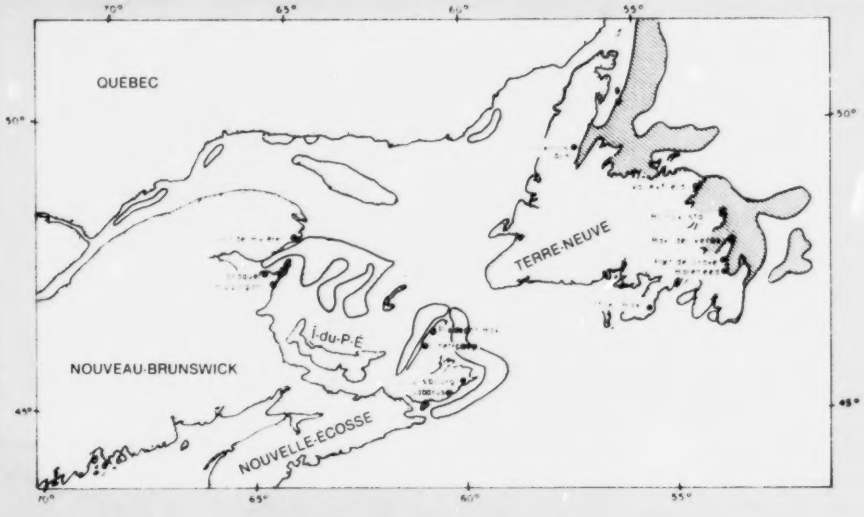



**En 1974, le Canada ne prenait que 18,3 % des allocations totales sur la côte est; en 1984, nous avions atteint 76,9 % des stocks tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la zone de 200 milles. Les 23,1 % restants se composaient de poisson entièrement ou partiellement en dehors de la compétence canadienne, et de stocks relevant du Canada et intéressant peu ou même pas du tout ses pêcheurs (espèces non ou sous-utilisées).**

les meilleures méthodes pour les pêcher, les transformer et les vendre pourraient contribuer de manière importante à augmenter la rentabilité de l'industrie dans son ensemble.

Il y a aussi un aspect négligé de la biotechnologie : l'aquaculture. Il est possible, par le ''pacage marin'', d'améliorer les stocks naturels puis de les laisser se développer à l'état sauvage jusqu'au moment de leur récolte éventuelle, et d'élever le poisson et les fruits de mer en les gardant dans des bassins d'engraissement de divers types pour les cultiver, les abriter et les nourrir jusqu'à maturité. Le saumon, la moule et l'huître présentent un bon potentiel. Toutefois, dans les années à venir, les recherches effectuées en aquaculture sur les méthodes de reproduction, les techniques d'incubation, les formules alimentaires, la lutte contre les maladies et la gestion des systèmes deviendront de plus en plus importantes à mesure que nous prendrons la place qui nous revient dans cette industrie aux côtés des Chinois, des Japonais et des Scandinaves.

Le Programme de développement des pêches de l'Atlantique comporte un plan de travail important, conçu de manière à permettre à l'industrie de la pêche sur la côte est de diversifier et de mieux utiliser les ressources offertes. La poursuite de ce premier objectif comporte trois éléments principaux : l'inventaire des ressources, le développement du surimi et les projets aquicoles.




## Crabe des neiges

**La pêche commerciale au crabe des neiges dans l'Atlantique a débuté en 1967, après que des campagnes exploratoires eurent localisé des stocks abondants dans le golfe du Saint-Laurent. Depuis, de nouveaux stocks ont été découverts presque chaque année. En 1967, 616 tonnes (t) au total ont été récoltées dans les eaux du Golfe. Depuis cette date, les débarquements annuels signalés pour le Golfe ont augmenté régulièrement et atteint un pic d'environ 18 000 t en 1979.**

**Le crabe des neiges est commun dans l'estuaire du Saint-Laurent et le Golfe autour de l'île du Cap-Breton et dans les baies de Terre-Neuve, entre la baie Fortune et la baie White. On le trouve également près du banc Hamilton au large du Labrador.**

**Le crabe des neiges vit généralement sur un fond vaseux ou un fond mêlé de sable et de vase à des températures allant de −0,5 à 4,5C. Dans le golfe du Saint-Laurent, il se tient généralement à des profondeurs de 70 à 140 m, tandis qu'au Cap-Breton les profondeurs varient de 45 à 245 m et, au large de Terre-Neuve, de 170 à 380 m. La distribution des petits crabes est mal connue, mais à l'occasion on en trouve parmi les adultes ou sur des fonds de gravier à des profondeurs moins grandes. Dans certaines zones, des indices montrent que le crabe des neiges passe d'un fond de gravier à un fond vaseux, généralement en eau plus profonde, lorsqu'il arrive à maturité.**

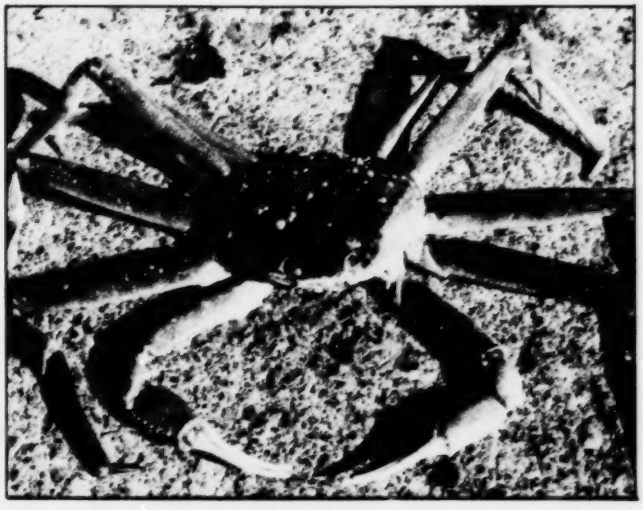
**Les principaux lieux de pêche du Golfe sont situés entre la péninsule de Gaspé et les Îles-de-la-Madeleine ainsi qu'autour de l'île du Cap-Breton. Les principaux ports de débarquement sont Caraquet, Shippagan et Lamèque au Nouveau-Brunswick, Grande-Rivière et Sainte-Thérèse au Québec, et Pleasant Bay au Cap-Breton. À Terre-Neuve, les prises commerciales sont effectuées en grande partie dans la zone de la baie Conception et de la baie Bonavista.**

**En hiver, les mauvaises conditions météorologiques et la couverture glacielle interdisent la pêche dans le Golfe de novembre à avril, de sorte que la saison ne dure généralement pas plus de six mois. À l'île du Cap-Breton, le règlement réduit la saison de pêche à environ deux mois. Dans certaines zones de Terre-Neuve, où l'état de la glace s'y prête, la pêche au crabe peut être pratiquée toute l'année, sauf pendant la fermeture légale, en janvier.**

## Inventaire des ressources

Il convient de faire remarquer avant tout que l'inventaire des ressources ne concerne pas seulement l'effort préliminaire pour localiser et évaluer quantitativement les stocks des différentes espèces. Dans l'optique du Programme de développement des pêches de l'Atlantique, le terme comprend aussi en général la mise au point des méthodes de pêche et de manutention et de la technologie; les efforts qui doivent être faits de concert avec le secteur de la transformation pour déterminer quelles espèces peuvent être introduites dans le système avec une valeur ajoutée suffisante; et finalement, des études de commercialisation et de faisabilité (en collaboration avec d'autres directions du Ministère) pour établir la viabilité et la rentabilité des stocks en cause.*

** On notera aussi que les projets décrits dans ce rapport ne sont que des exemples représentatifs du genre de travail accompli, mais ne constituent surtout pas une liste définitive et exhaustive des initiatives prises dans chaque région.*



**Crabe des neiges dans son habitat naturel.**

**Caseyeur côtier type — Terre-Neuve**

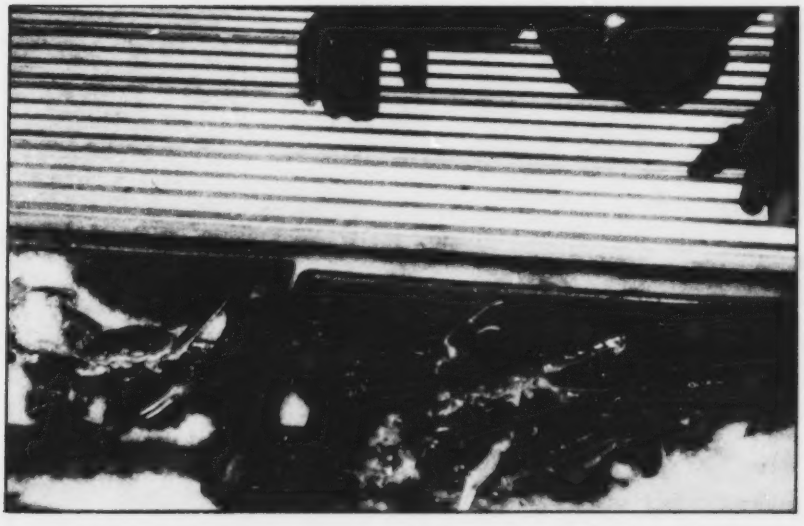
## Campagnes exploratoires pour le crabe le long de la côte — Région du Golfe

Lorsque, au début des années 1980, la demande de crabe des neiges s'est mise à augmenter de façon importante, l'industrie a manifesté de plus en plus d'intérêt à l'égard de cette ressource. Aussi, la Région du Golfe a entrepris un inventaire de cette ressource (1983) dans la partie occidentale de Terre-Neuve pour déterminer l'ampleur de la ressource dans ce secteur et son potentiel commercial.

Des prises commerciales dont le taux excédait 6,8 kg par casier étaient signalées à la baie Saint-Jean et dans les environs, ce qui a donné lieu à trois permis d'exploitation (200 casiers par permis) au cours de la saison de pêche de 1985. (Vers la même époque, une pêche exploratoire semblable, à laquelle participaient seize pêcheurs dans le secteur côtier au nord de l'Île-du-Prince-Édouard, donnait de bons résultats.)

Cependant, les permis commerciaux permanents ne peuvent être émis qu'après confirmation de la disponibilité des stocks, sous réserve de l'avis des biologistes et de l'autorisation des responsables de la gestion de Pêches et Océans.

**Casier à crabe conique pour la pêche côtière — T.-N.**

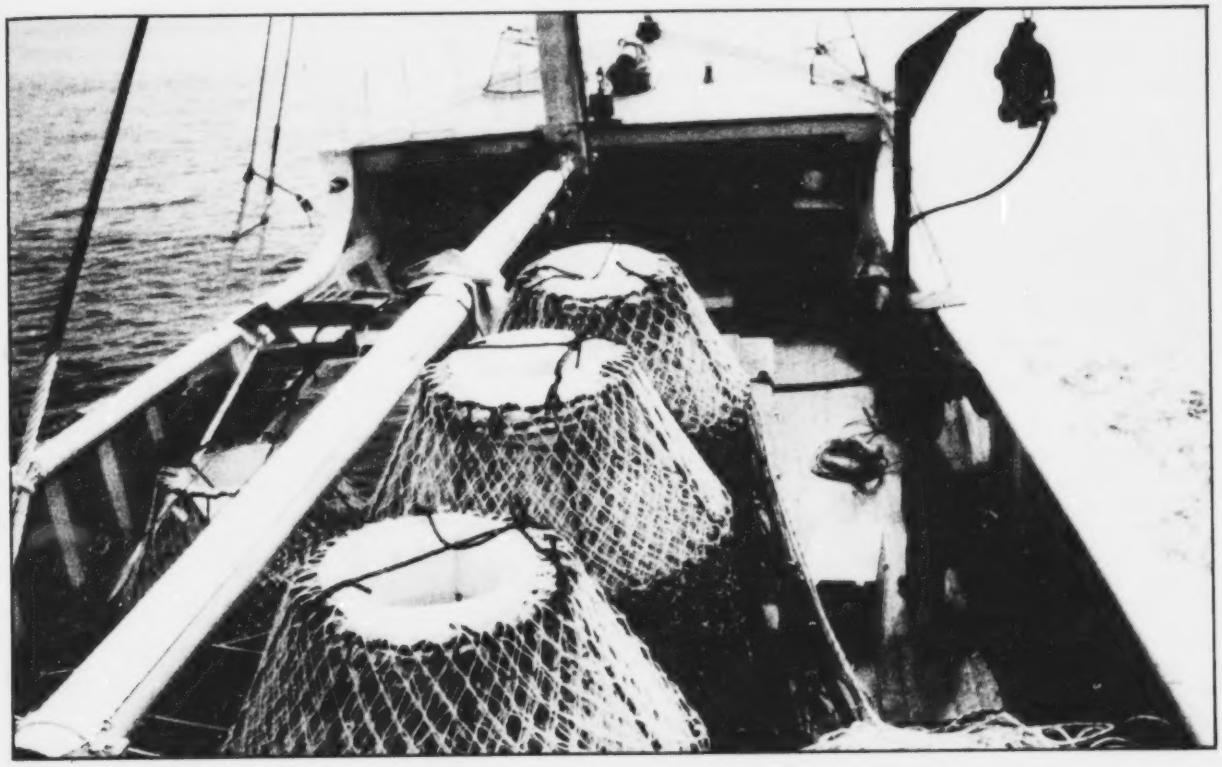


**Crabe des neiges conteneurisé dans la cale — Bateau côtier (T.-N.)**

## Prospection pour le crabe au large — Terre-Neuve et Labrador

Ces dernières années, un certain nombre de campagnes de prospection ont été effectuées dans les zones situées au large de l'est de Terre-Neuve et du Labrador.

Bien que la pêche au crabe soit relativement récente dans la région (fin des années 1960), les stocks sur la côte et à proximité sont déjà en baisse dans de nombreux secteurs. Avec la demande croissante de crabe et en raison des prix plus élevés, il est devenu nécessaire de connaître le potentiel des nouveaux bancs de pêche. C'est l'unique moyen pour que la pêche au crabe demeure rentable.



**Casiers à crabe empilés sur le pont d'un navire lors d'une campagne exploratoire en haute mer — Terre-Neuve**

Les résultats obtenus au large de la côte est de Terre-Neuve ont varié selon les zones prospectées, mais en général les renseignements obtenus ont permis aux pêcheurs d'augmenter leurs débarquements au début des années 1980 en leur offrant la possibilité de s'éloigner davantage vers la haute mer (jusqu'à 100 milles).

Vers le milieu des années 1980, les débarquements sur la côte est de Terre-Neuve (zone 3L) ont diminué au point que de nombreux bateaux ont dû abandonner la pêche au crabe pour exploiter d'autres espèces. Néanmoins, les zones situées au large de la côte nord-ouest de Terre-Neuve et de la côte sud du Labrador semblent extrêmement prometteuses pour la poursuite de la pêche au crabe. Les derniers résultats de la prospection indiquent que les ressources en crabe à ces endroits s'étendent sur une vaste zone, et, bien que les prises par casier varient considérablement, la pêcherie paraît rentable pour la majorité des bateaux de grande taille.

Les résultats d'une campagne menée sur la côte sud du Labrador sont particulièrement intéressants : deux bateaux avec permis expérimentaux ont commencé à pêcher en août 1985 et, en deux mois, ont débarqué approximativement 730 000 livres de crabe de bonne qualité marchande. L'exploitation méthodique de cette ressource est déjà planifiée, et les pêcheurs résidant au Labrador en seront les principaux bénéficiaires.

En raison de la capacité limitée de la côte du Labrador en ce domaine, le crabe capturé en 1985 n'y a été que partiellement transformé. Après avoir été cuit et mis en glace, le crabe était expédié aux usines de Terre-Neuve pour la transformation finale.

## Développement de la pêche de la crevette — Scotia-Fundy

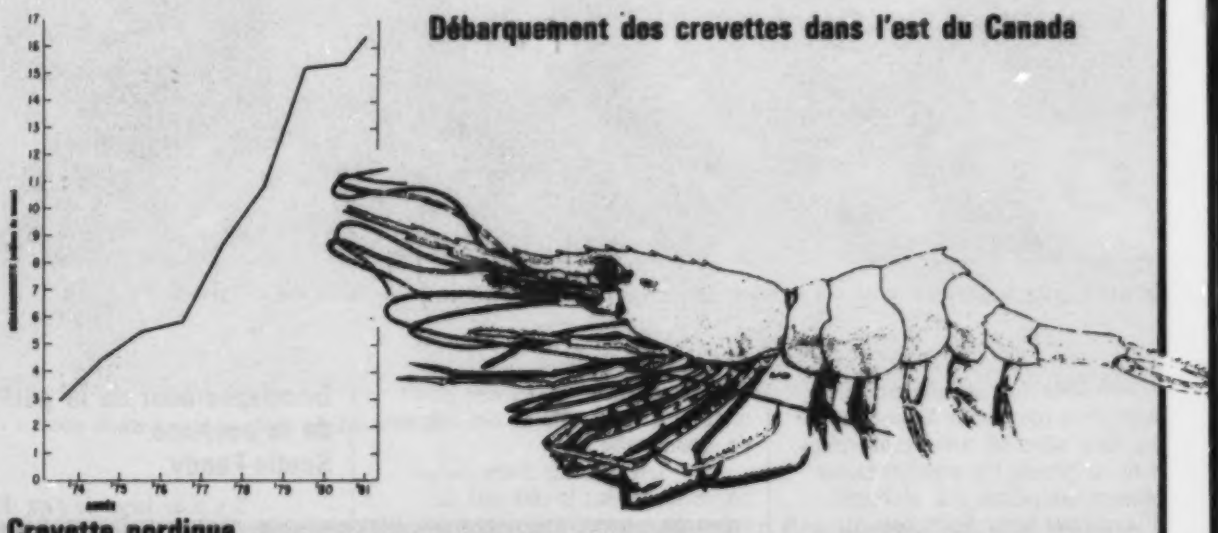
Il y a au large de l'est de la Nouvelle-Écosse de grandes réserves de crevettes que les crevettiers ne vont pêcher qu'occasionnellement à partir du nord-est du Nouveau-Brunswick. On compte à l'heure actuelle seize permis de pêche de la crevette (bateaux de 40 à 64 pi) dans le secteur. Pour l'instant, ces permis ne sont pas pleinement utilisés du fait surtout de l'absence d'installations de transformation dans la région. Les transformateurs ont manifesté de l'intérêt, mais hésitent à faire l'acquisition d'équipement, parce que l'approvisionnement en crevettes d'excellente qualité n'est pas assuré et qu'il existe une incertitude inhérente au marché mondial de la crevette.

En 1983, on a mis sur pied un programme permettant aux pêcheurs de l'est de la Nouvelle-Écosse de débarquer des crevettes à une cadence régulière. On espérait établir une industrie de la crevette grâce aux ressources de la Région de Scotia-Fundy, évaluées à 5 600 tonnes.

En 1984, deux bateaux de 45 pieds ont été gréés pour la pêche au chalut-boeuf et ont commencé leur activité en avril, mais la pêche était terminée à la fin de mai à cause de la baisse des prises de crevette et de la perspective de bons débarquements de poisson de fond. Toutefois, vingt-deux jours de pêche ont rapporté au total 44 300 livres en 58 traits de chalut. Espérons qu'un tel succès incitera d'autres pêcheurs de poisson de fond à gréer leur bateau pour la pêche de la crevette et à étendre ainsi la base commerciale de leurs activités.

L'autre aspect de cette exploration dans le domaine de la crevette consistait à fournir des conteneurs pour garantir un produit de qualité supérieure et faciliter le déchargement, l'entreposage provisoire et le transport.

La possibilité de pêcher des crevettes en assez grandes quantités avec des débarquements de qualité supérieure semble être l'occasion rêvée pour les pêcheurs de la Région Scotia-Fundy de faire de bons profits. Au cours de l'année qui s'annonce, les progrès de la pêche seront étroitement surveillés et, si les pêcheurs manifestent suffisamment d'intérêt, d'autres nouveaux systèmes et méthodes de manutention seront évalués pour compléter le scénario.



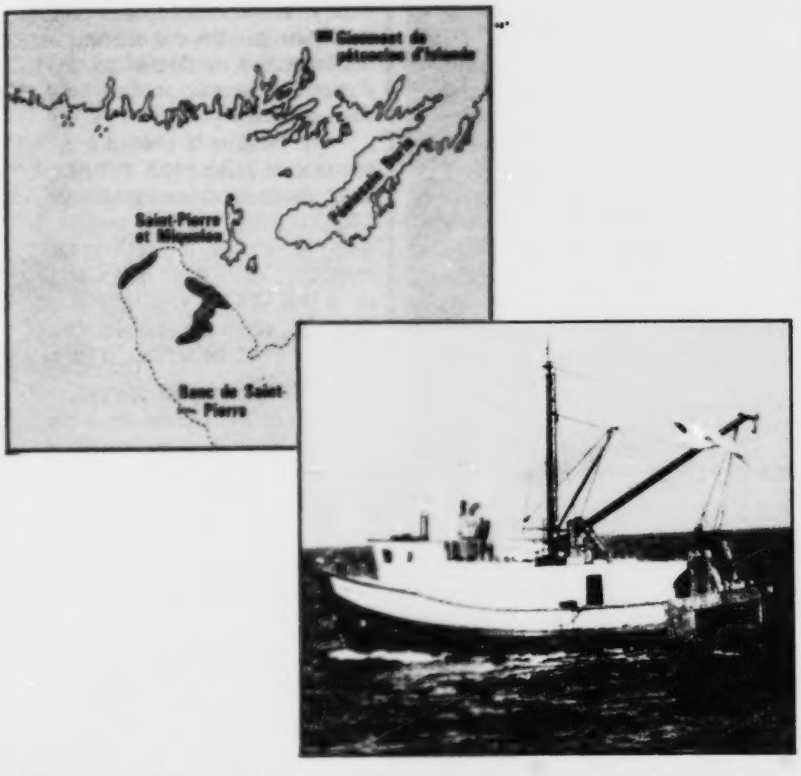

## Crevette nordique

**La pêche des crevettes dans le golfe du Saint-Laurent a débuté vers le milieu des années 1960 dans la région de Sept-Îles, au Québec. Depuis, la pêche a progressé sur la côte de Terre-Neuve, à la fin des années 1960 et au début des années 1970, et dans une région située au nord de l'île d'Anticosti au milieu des années 1970. En 1977, des bateaux du Nouveau-Brunswick se sont adonnés à une pêche de petite envergure sur le plateau Scotian, et de grands chalutiers ont pêché les bancs de crevettes nouvellement découverts dans les chenaux Hopedale et Cartwright, sur la côte est du Labrador. Les gros bateaux ont poussé jusqu'au détroit de Davis en 1979, et en 1980 une pêche de faible envergure à la crevette écope (*P. montagui*) a été effectuée dans la partie est du détroit d'Hudson et dans la baie d'Ungava.**

**Les bateaux qui pratiquent cette pêche se servent de chaluts à panneaux à petite maille, mais la taille du filet et celle du bateau varient selon la pêche. Sur la côte ouest de Terre-Neuve, de petits chalutiers à pêche arrière (moins de 20 m) sont utilisés pour les pêches d'une durée d'un à deux jours, tandis que les unités du Québec et du Nouveau-Brunswick sont généralement plus grandes, peuvent tirer des chaluts plus gros et sont en mesure de rester en mer pendant des périodes plus longues. Les gros chalutiers arrière qui pêchent dans la mer du Labrador et le détroit de Davis se servent de très grands chaluts et peuvent rester en mer pendant un mois ou même davantage.**

**Les ressources de crevette nordique de Sept-Îles, au Québec, et de Port-au-Choix, sur la côte occidentale de Terre-Neuve, sont à l'heure actuelle pleinement exploitées. Les stocks de crevettes au large du Labrador et dans le détroit de Davis le sont aussi là où les taux de prise en sont révélés rentables. Comme le montre ce projet, les zones de la partie sud du golfe du Saint-Laurent, autour de l'île d'Anticosti, et du plateau Scotian gagnent de plus en plus d'importance à mesure que cette pêche se développe.**

**Programme expérimental sur le pétoncle d'Islande du banc de Saint-Pierre 1985 Terre-Neuve**




**Le bateau de 60 pieds utilisé pour le projet sur le banc de Saint-Pierre.**

**Quatre boisseaux de pétoncles d'Islande par trait représentent la récolte moyenne pendant la durée du programme.**

## Programme expérimental sur le pétoncle d'Islande — Banc de Saint-Pierre

Le pétoncle d'Islande vit dans le golfe du Saint-Laurent, sur le Grand Banc et plus au Nord; on peut également le trouver dans les eaux subarctiques du globe. Il préfère généralement des profondeurs de 45 à 90 m (25 à 50 brasses), mais il vit dans des eaux un peu moins profondes au large de la partie nord du Labrador. Il peut aussi être capturé dans la partie nord-est du golfe du Saint-Laurent par des palangriers polyvalents de la grande péninsule nord de Terre-Neuve. Le volume des prises annuelles varie considérablement, l'effort de pêche n'étant pas le même d'une année à l'autre. Parfois, d'autres espèces que le pétoncle sont exploitées en raison de leur prix élevé ou de leur plus grande abondance.

À l'automne de 1985, une campagne de pêche des pétoncles a été menée sur la bordure nord du banc de Saint-Pierre dans l'espoir de découvrir de nouveaux gisements. Deux bateaux de 65 pieds ont été loués et gréés par la Région de Terre-Neuve. L'opération, commencée le 9 septembre, a duré trente jours.

Ce programme avait pour but de déterminer la rentabilité de la pêche du pétoncle d'Islande sur le banc au moyen d'un grand bateau côtier. On estimait que, en raison de leurs frais généraux moins élevés que ceux d'un navire hauturier, les bateaux côtiers pouvaient exploiter la zone de façon rentable et fournir ainsi une solution aux pêcheurs qui éprouvaient des difficultés à pêcher des espèces autres que le pétoncle géant. Ce programme avait aussi pour but de diminuer la pression exercée sur d'autres stocks, par exemple le crabe, alors exploité au maximum.

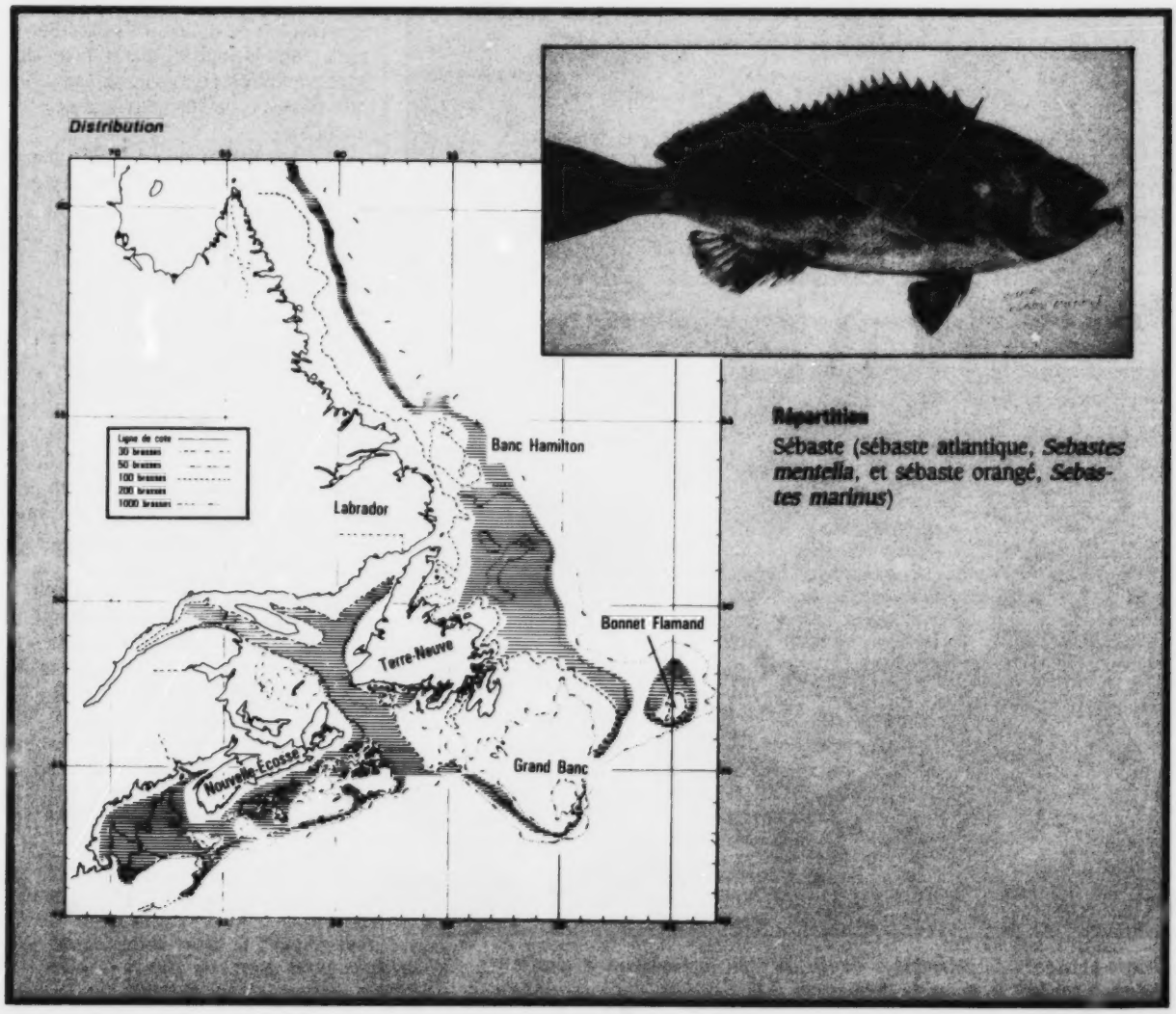
Les résultats obtenus se sont chiffrés à une moyenne globale supérieure à 4 boisseaux de pétoncles d'Islande par trait. Même si ce chiffre représentait un potentiel commercial prometteur, la taille des pétoncles du banc était plus petite que prévu (71 pétoncles par livre), ce qui a rendu l'écaillage manuel peu productif. Il faut maintenant envisager l'écaillage automatique (à bord ou à terre), et l'introduction à titre expérimental de ce type d'équipement fait partie des plans futurs. Une écailleuse à pétoncles mise au point dans la Région Scotia-Fundy, ou un système islandais ayant recours à l'eau chaude pour ouvrir les pétoncles, pourraient convenir.

## Sébaste pour le marché japonais – Ouest de Terre-Neuve (Région du Golfe)

La fin de 1984 a vu naître dans l'industrie de la transformation de la Région du Golfe un vif intérêt pour une augmentation des quantités de sébaste débarquées par la flottille côtière de dragueurs. L'intérêt s'est avant tout orienté vers le solide marché japonais, où la qualité est synonyme de poisson à chair ferme, qui a conservé sa coloration naturelle rouge vif.

Les transformateurs et les deux paliers de gouvernement ont déployé des efforts énormes pour que le sébaste parvienne à atténuer la dépendance de la flottille à l'égard d'autres espèces de poissons de fond dans ce secteur.

Pendant la troisième semaine de juillet 1985, l'*Ocean Way*, dragueur d'une capacité de 140 000 livres, a pris la mer en quête de sébaste. Il a couvert un territoire d'environ 40 milles au large de la baie des Îles et a ramené en cinq campagnes approximativement 300 000 livres de sébaste d'excellente qualité.



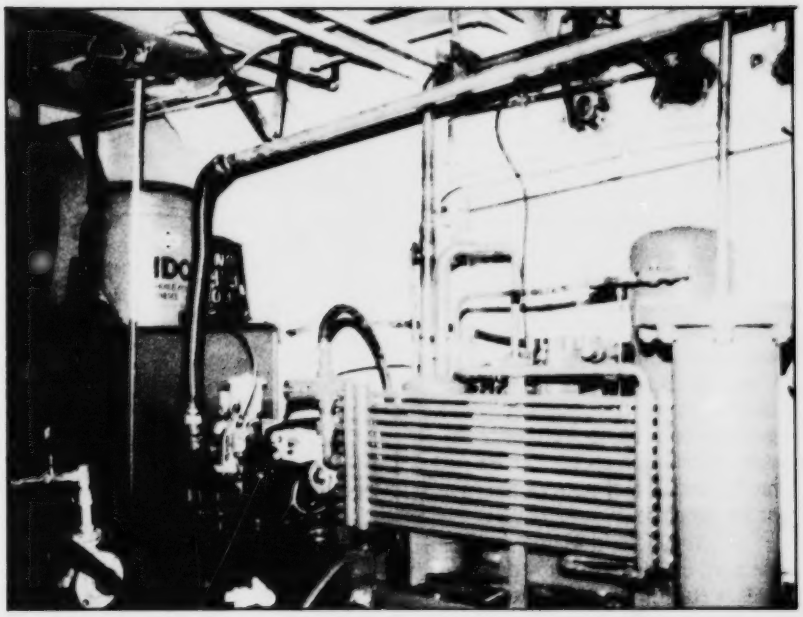
Le programme comportait également l'installation à bord d'un système de réfrigération au diesel à évaporateur-plaque, dans lequel du fréon circule dans des serpentins disposés autour de la cale. Ce système a permis au navire de rester plus longtemps en mer et multiplié ainsi les chances de rentrer au port avec une pleine cargaison de poisson.

En dernier lieu, un système utilisant les bacs à poisson Petersen (Yetterpak) et une grue marine pour faciliter la manutention et le déchargement du sébaste ont également été installés à bord.

Depuis, les prix que les pêcheurs de ce secteur ont reçus pour le sébaste de qualité ont été plus élevés que les prix payés en moyenne dans le reste du Golfe. Le poisson est ensuite chargé sur des camions dans l'ouest de Terre-Neuve, après la transformation, et expédié à Saint John, au Nouveau-Brunswick, où il est mis à bord d'un navire dans des conteneurs pour le voyage de 43 jours vers le Japon. On espère que le sébaste va prendre une place importante dans les secteurs primaire et secondaire de la province, et qu'un marché à long terme avec le Japon est en voie d'établissement. Le projet prouve également que la collaboration entre les deux paliers de gouvernement et l'industrie peut favoriser une exploitation fructueuse de la pêche.

## Exploitation du sébaste — Région de Terre-Neuve

Pendant ce temps, en juillet et en août 1985, un deuxième programme d'exploitation du sébaste a été exécuté au large de la côte nord-est et de la péninsule Burin, à Terre-Neuve. Cette fois encore, il s'agissait de savoir si les quantités débarquées seraient suffisantes pour maintenir une pêche rentable dans ce secteur.



**Système de réfrigération à évaporateur-plaque à tubes externes**

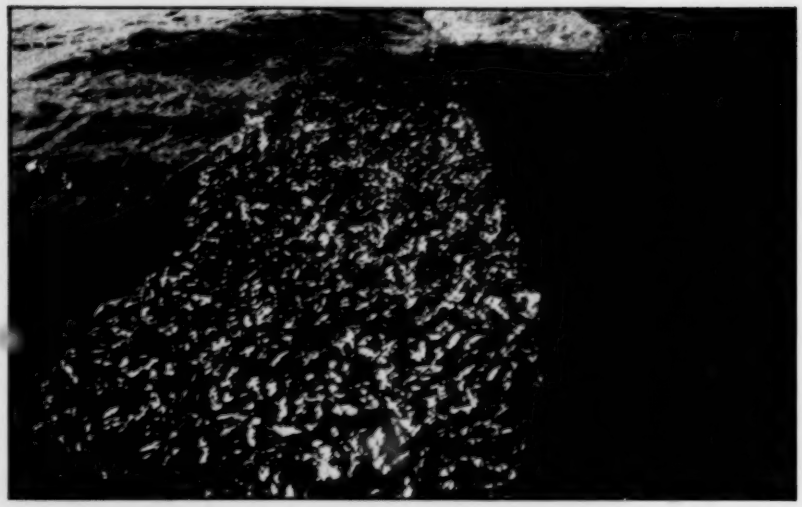
**Le programme a créé de nombreux emplois dans le secteur de la production. On voit ici une partie d'une chaîne de transformation du sébaste, dans l'ouest de Terre-Neuve**

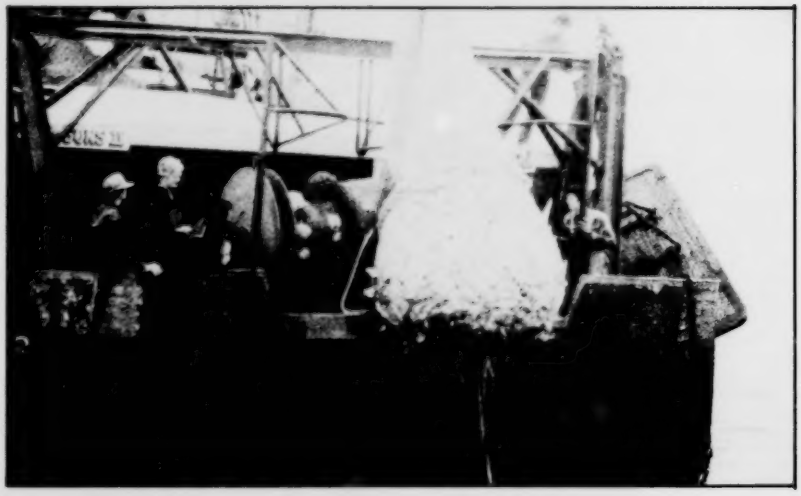
Cette campagne faisait suite à une expérience réalisée sur le sébaste par la Région de Terre-Neuve en février et mars 1985. Bien que peu concluante, elle avait mis en lumière les possibilités d'une pêche commerciale – la qualité ne faisant aucun problème, mais la quantité (taux de prise) devant être établie après l'achèvement de la première campagne.

Deux chalutiers côtiers ont été affrétés pour réaliser la seconde campagne. Les deux navires ont montré qu'ils pouvaient capturer et manutentionner des quantités commerciales de sébaste. La qualité du poisson débarqué en bacs et en vrac répondait aux normes fixées par les Japonais.

Toutefois, au large de la côte nord-est, les quantités débarquées n'étaient pas suffisantes pour alimenter une pêche commerciale; sur la côte sud, en revanche, le potentiel commercial s'est révélé excellent.

Les prises étaient régulières d'un jour à l'autre; les bancs de pêche se situaient à deux heures de distance et le poisson était gros. Depuis, un navire a déjà commencé à pêcher le stock commercialement. Le volume des prises est bon et le prix à la livre a augmenté de façon importante.





**Chalut de fond à panneaux pour la pêche au sébaste, généralement utilisé par les dragueurs côtiers dans la Région de Terre-Neuve.**

**Le quahog nordique, *Arctica islandica.***

**La mactre de Stimpson, *Spisula polynyma.***

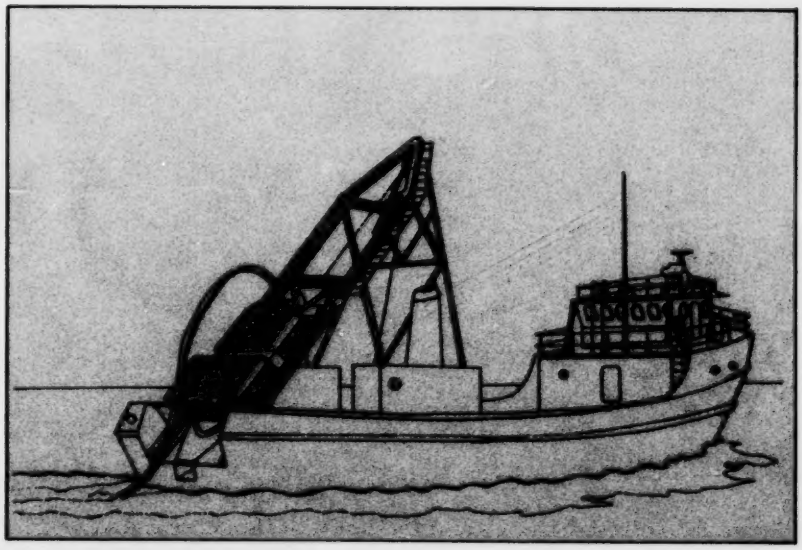
**Le pitot, *Cyrtodaria siliqua***

## Coquillages (bivalves fouisseurs) — Scotia-Fundy/Québec

Ces dernières années, la Région de Scotia-Fundy a financé plusieurs campagnes portant sur la mactre de Stimpson et le quahog nordique au large et dans certains secteurs côtiers de la Nouvelle-Écosse.

Un navire américain affrété utilisant une drague électrohydraulique a fait de la prospection en haute mer. Les zones prospectées couvraient le Banquereau, le banc de l'île de Sable ainsi que les bancs de Misaine, d'Artimon et de Canso.

Trois espèces principales de mollusques ont été repérées : le quahog nordique (*Arctica islandica*), la mactre de Stimpson (*Spisula polynyma*) et le pitot (*Cyrtodaria siliqua*). Les densités et la biomasse de ces espèces ont été évaluées



**Dragueur moderne du type utilisé aux États-Unis pour la pêche aux bivalves fouisseurs, gréé d'une drague hydraulique et d'une rampe arrière (Ropes, 1980).**

dans chacun des bancs prospectés. En conclusion, on a estimé que les stocks de quahogs nordiques et de mactres d'Amérique de plusieurs secteurs côtiers avaient un potentiel commercial.

Lors des prospections côtières, le quahog nordique est la seule espèce qui ait été trouvée en quantités importantes. Les densités variaient considérablement dans toute la zone prospectée selon le type du sédiment de fond, mais étaient généralement comparables aux densités découvertes aux États-Unis, où une exploitation active s'est développée ces dernières années.

En outre, pour obtenir des données sur la distribution et l'abondance, on a prélevé des spécimens biologiques dont on a étudié la croissance, l'âge, le stade biologique et la production de chair afin de faciliter la gestion des stocks.

Pendant la même période et pour les mêmes raisons, la Région du Québec a commencé à s'intéresser à la possibilité d'exploiter la mactre de Stimpson autour des Îles-de-la-Madeleine. Après plusieurs requêtes des pêcheurs de la région, une équipe a été envoyée à l'Île-du-Prince-Édouard pour étudier la méthode de capture qui y était utilisée. Un bateau a été gréé et la pêche exploratoire a d'abord débuté dans le secteur sud des Îles-de-la-Madeleine. La première année (1984), le volume des prises obtenues par dragage hydraulique a été bon.

Les efforts ont donc été poursuivis au cours de la saison 1985 pour savoir si la population de mactres pourrait supporter la pression d'une exploitation régulière. En outre, pour établir un programme d'exploitation contrôlé, on a introduit une nouvelle drague plus sélective que les modèles antérieurs et mieux adaptée aux conditions du milieu.

Il a été établi que la ressource pouvait alimenter une modeste flottille de trois ou quatre bateaux commerciaux. Il existe déjà des installations de transformation pour traiter le volume additionnel. Cependant, la Direction de la recherche de Pêches et Océans voudrait, avant de délivrer des permis aux pêcheurs de la région, savoir si les stocks peuvent supporter une exploitation annuelle. Certaines recherches biologiques sont donc nécessaires; une fois celles-ci terminées, et à condition que les résultats correspondent aux souhaits des biologistes, le Ministère pourra établir un plan de gestion du stock.

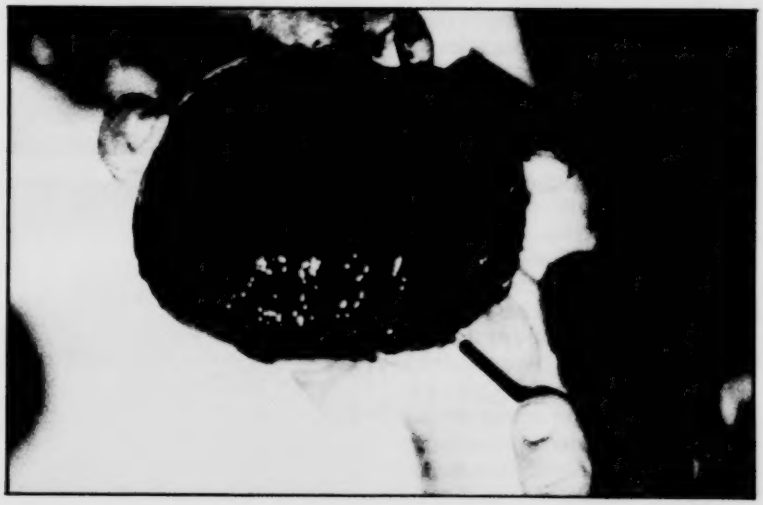
Il n'est pas surprenant qu'au cours de la prospection concernant la mactre de Stimpson, de grandes quantités de quahogs nordiques aient aussi été découvertes tout autour des Îles. Il faudra également faire l'évaluation de leur rentabilité, et l'on espère que cette exploitation pourra elle aussi être entreprise dans un proche avenir.

## Holothuries

En Amérique du Nord, l'holothurie (concombre de mer) n'est pas une denrée commerciale, mais en Orient elle est considérée comme un mets très recherché. Comme par hasard, l'holothurie abonde dans les eaux hauturières de la Région Scotia-Fundy en tant que prise accessoire de plusieurs pêches commerciales, notamment celle des pétoncles. En plus d'être capturée accidentellement par différents types d'engins, l'holothurie peut également être pêchée à la main, étant donné qu'elle se déplace lentement et préfère les eaux peu profondes. Ce fait, en particulier, a suscité de l'intérêt à l'égard des possibilités de transformation artisanale de cette espèce pour l'exportation vers l'Extrême-Orient.

Les travaux de technologie alimentaire sur l'holothurie ont débuté il y a environ six ans. Depuis, le recensement et l'évaluation des diverses techniques, de la capture jusqu'à la transformation en passant par la manutention, ont été menés à terme. Une entreprise de Meteghan, en Nouvelle-Écosse, a commencé en 1984 à produire des lots d'échantillons pour les exporter en Asie du Sud-Est. Des conseils techniques et un appui financier ont été fournis à la société et aux pêcheurs locaux.

L'holothurie est généralement vendue séchée, mais, comme elle n'avait jamais été capturée commercialement, il n'existait aucune installation de transformation pour cette production. Néanmoins, ***Seacrest Fisheries***, de Saulnierville, en Nouvelle-Écosse, a relevé le défi et commencé d'installer l'équipement nécessaire. À l'heure actuelle, les efforts visent à créer des marchés pour cette espèce.



**Holothuries récoltées avec un râteau; holothuries fraîches et en train de sécher.**

## Production de surimi

Le surimi est une pâte constituée de protéines transformées provenant de poissons désossés mécaniquement, qui est abondamment lavée à l'eau douce et mélangée à une petite quantité de sucres avant d'être congelée. La pâte obtenue est une substance alimentaire de base stabilisée et nourrissante, dépourvue de goût et d'odeur, mais conservant ses propriétés physiques et chimiques sous forme congelée. Fabriqué à partir de nombreuses espèces, le surimi constitue une matière intermédiaire qui entre dans la composition d'une grande variété d'aliments transformés. Il permet de convertir des espèces de peu de valeur en produits très appréciés et d'introduire le poisson dans des segments du marché visant des aliments autres que les produits de la mer.

L'importance et les retombées prévisibles du surimi sont telles que, parmi les cinq groupes de travail de l'Atlantique créés dans le cadre du PDPA en 1984-1985, un groupe a été choisi pour examiner, au moyen d'un programme préliminaire de recherche-développement, les moyens de développer méthodiquement ce produit au Canada.* En premier lieu, les efforts ont porté sur la question de la faisabilité avec accent sur le repérage, l'examen, la définition et la quantification des problèmes et des possibilités. Cependant, il ne fait aucun doute que le Canada est en mesure de miser sur l'essor du marché américain des produits à base de surimi (Kamabokos). Géographiquement parlant, le Canada est à proximité de ce marché, et il possède d'énormes quantités de matière première non exploitée ou sous-utilisée, facilement transformable en surimi.

En 1984, une entreprise terre-neuvienne, ***Terra Nova Fisheries***, qui venait d'investir dans cette nouvelle technologie, a produit quelque 400 tonnes de surimi avec de la morue capturée sur la côte et achetée aux pêcheurs de la région. Cette réalisation a soulevé un vif intérêt dans le monde de la pêche envers la production possible de surimi au Canada, de la technologie et des méthodes nécessaires.

**Étalage de produits à base de surimi dans un supermarché japonais.**

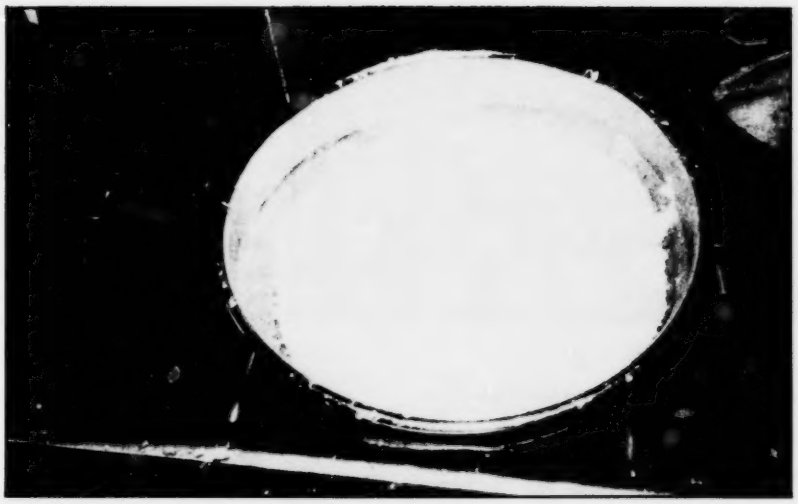
Pour tirer profit de cet intérêt et fixer la participation du gouvernement à la mise au point du surimi, on a commandé une étude, confiée à ***Tavel***, société d'experts-conseils de Nouvelle-Écosse, qui a étudié l'avenir d'une industrie du surimi dans la région atlantique du Canada. Les dernières réalisations aux États-Unis, en Europe et en Extrême-Orient ont été analysées. Depuis, le ministère des Approvisionnements et Services a signé un contrat avec le ***Newfoundland and Labrador Institute of Fisheries and Marine Technology***. Les travaux ont débuté au début de septembre 1985 et portent sur l'examen des différentes espèces qui pourraient servir de matière première à la fabrication du surimi. De grandes installations de laboratoire ont également été aménagées.

Les régions de Scotia-Fundy et du Golfe ont conclu un contrat avec la Technical University de la Nouvelle-Écosse pour qu'elle étudie la possibilité de produire du surimi avec des espèces sous-utilisées ou posant des problèmes. À ce jour, le surimi a été produit avec de l'aiguillat commun et des carcasses de hareng – sous-produit de l'industrie de la rogue de hareng dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. Chaque année, 50 000 tonnes de hareng sont rejetées tandis que la biomasse d'aiguillat commun est estimée à 300 000 tonnes. D'autres espèces de poisson de fond à faible valeur marchande sont aussi utilisées dans une certaine mesure (par exemple le merlu).

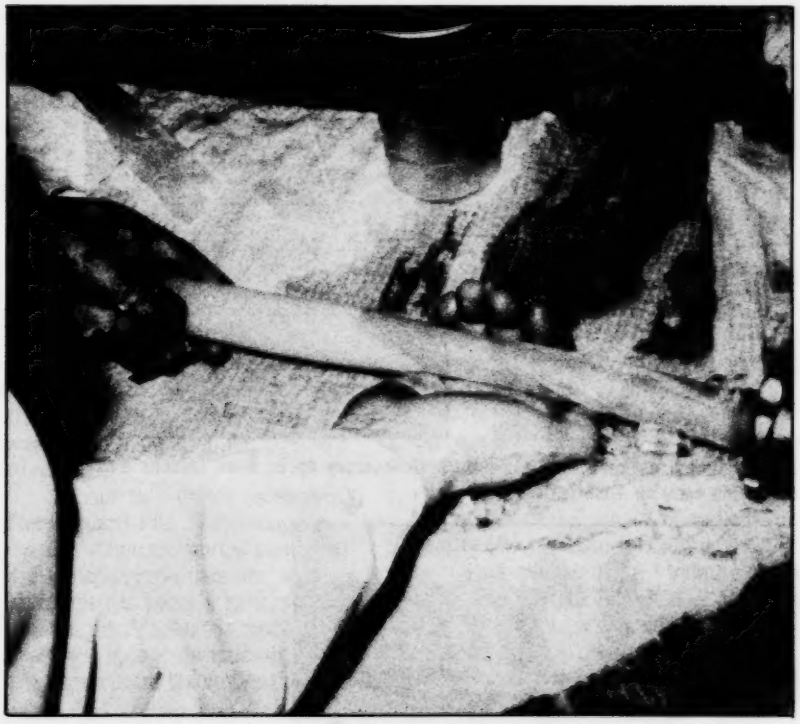
## Aquaculture

Les stocks traditionnels d'espèces aquatiques sauvages ne sont pas illimités; certains sont exploités au maximum ou presque, ou sont actuellement en baisse en raison de la surpêche, de la pollution ou de la perturbation des habitats.

*(* Voir encadré — Groupes de travail de l'Atlantique — à la fin de cette section.)*



**Un programme de recherche-développement sur le surimi est actuellement en cours au *Newfoundland and Labrador Institute of Fisheries and Marine Technology* à St. John's. Ci-dessus, le surimi est produit avec de la morue traitée. Le poisson est haché, lavé, égoutté et asséché. Ci-dessous, la pâte de surimi est moulée par extrusion et chauffée. On évalue alors la force du gel, la couleur, le pH, la teneur en humidité et les impuretés.**



**L'Institut a accordé un sous-contrat à l'Université Memorial de St. John's pour qu'elle étudie l'emploi des sous-produits du crabe pour donner du goût et qu'elle évalue les effets des variations qualitatives de la morue sur la teneur protéique du surimi.**

La pêche des espèces sauvages traverse des temps difficiles, caractérisés par une surcapitalisation et de maigres gains pour les pêcheurs. En même temps, la demande mondiale de poisson et de produits aquatiques de qualité augmente, et l'aquaculture apparaît comme un moyen accessible pour accroître la production de ces produits de la pêche.

Ces dernières années, l'aquaculture s'est développée au point de fournir à l'heure actuelle 12 % de la production mondiale totale des produits de la mer. Sur la côte est du Canada, l'élevage des moules est le segment à plus forte croissance de l'industrie aquicole, industrie qui doit, en raison de son importance grandissante, apprendre à coexister avec la pêche traditionnelle.

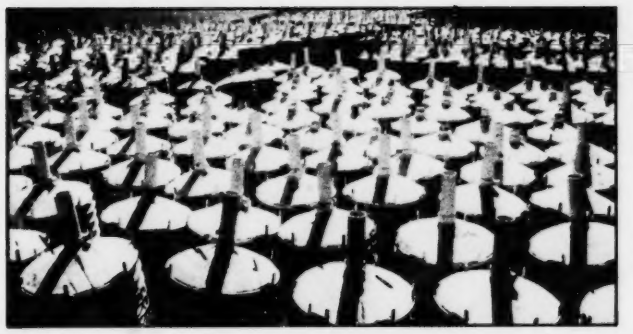
Les aquiculteurs de la Région du Golfe ont fait figure de véritables pionniers en s'engageant dans cette nouvelle industrie, il y a environ 10 ans, avec les coquillages. L'ostréiculture, et plus récemment la mytiliculture dans les régions de l'Île-du-Prince-Édouard et du Nouveau-Brunswick, se sont rapidement étendues à d'autres régions du secteur atlantique.

En l'an 2000, l'aquaculture maritime pourrait être une industrie d'une valeur de 50 millions de dollars par an et avoir créé des milliers d'emplois (non seulement est-elle une industrie de main-d'oeuvre, mais elle entraîne des profits dans des secteurs connexes). Le saumon, les moules et les huîtres continueront d'être les espèces les plus importantes et les plus rentables.

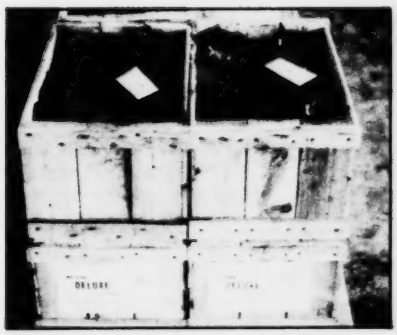
Cependant, de toutes les industries aquicoles, l'élevage du saumon est celle qui a le plus de panache et qui fait la manchette. Dans l'ensemble, la valeur de la production salmonicole dans les Maritimes a atteint environ 1,4 million de dollars en 1984. Ce chiffre doublera en 1985.

Et pourtant d'autres espèces offrent elles aussi des possibilités considérables.

# Huîtres — Golfe



1. Préparation des collecteurs ↓

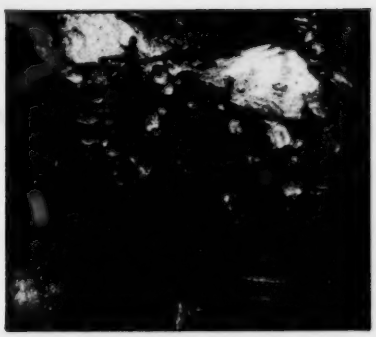


6. Produit final — huîtres calibrées (de choix)

↑

5. La "pousse" : utilisation de lanternes japonaises (on emploie aussi les paniers japonais et les sacs de vexar) ↑

2. Installation des collecteurs ↓



3. Collecteurs après deux saisons d'usage

↓

4. Transplantation du naissain d'huîtres

## Ostréiculture

Le ministère des Pêches et des Océans a fourni beaucoup d'aide technique et, au fil des années, a servi de catalyseur au progrès technologique dans ce secteur. Au Nouveau-Brunswick, pendant la dernière décennie, l'industrie ostréicole a d'abord centré ses efforts sur la mise en valeur des gisements publics par le désensablement, le dragage des parcs à coquillages, la coupe de la zostère marine, afin de favoriser le captage du naissain. En outre, les amodiataires de gisements privés ont récolté des larves d'huîtres sauvages pour peupler leurs concessions et ont augmenté les possibilités de collecte de larves en installant leurs propres collecteurs. Ces dernières années, sur le conseil des ostréiculteurs, la province a réorienté ses efforts en appuyant la mise en valeur des gisements privés. Grâce à une entente passée avec le secteur privé en 1985, douze millions de naissains (d'environ 2,5 cm de longueur) ont été produits et seront vendus à vingt aquiculteurs en 1986. Cette mesure devrait en l'espace de six ans accroître de 50 % la production ostréicole annuelle.

À l'Île-du-Prince-Édouard, la stratégie globale de la production ostréicole est également axée sur la mise en valeur des gisements publics. Le reparcage des huîtres a été effectué sur un certain nombre d'emplacements bien déterminés, reconnus comme des endroits propices à la croissance et présentant en outre l'avantage de limiter les pertes causées par les glaces pendant l'hiver.

Autres activités ostréicoles récentes dans l'Île : l'épandage de coquilles d'huîtres mortes pour favoriser le captage du naissain, le désensablement des parcs à huîtres et des coquilles pour faciliter la fixation des larves, le captage du naissain naturel et la lutte contre les étoiles de mer. Par exemple, dans la baie Bedèque, à l'Île-du-Prince-Édouard, les programmes de mise en valeur ont débuté en 1972, et la production atteignait environ 500 000 livres. Depuis, la production s'est élevée jusqu'à près de 3 000 000 de livres en 1985. Grâce à la poursuite de ces programmes, la production dans cette région devrait presque atteindre le double du total de 1985 au cours des dix prochaines années.

Dans l'intervalle, la Région Scotia-Fundy portait également son attention sur l'huître plate d'Europe (*Ostrea edulis*).

## Huître plate d'Europe

Ce programme visait à mettre au point et à évaluer des méthodes de culture pour la production commerciale de l'huître plate d'Europe. Ce type d'huître semble offrir un potentiel commercial extraordinaire en Amérique du Nord; elle se développe bien dans les eaux canadiennes; et elle présente une forme nettement meilleure que l'huître indigène pour la vente sur écaille. Mais, comme elle a besoin d'une eau plus tempérée pour se reproduire, les aquiculteurs doivent être approvisionnés en larves par un centre ostréicole.

Des expériences ont été effectuées à l'Université Dalhousie où a été établi un centre pilote. Plusieurs millions de naissains d'huîtres y sont produits annuellement. Une écloserie commerciale est sur le point d'être installée pour approvisionner un nombre croissant d'ostréiculteurs en Nouvelle-Écosse.

Bien que, selon un observateur de l'industrie, on n'ait pas encore réussi à savoir si la technologie est rentable, un petit nombre d'ostréiculteurs ont produit en 1984 50 000 huîtres, d'une valeur d'environ 20 000 $.

Évidemment, on nourrit l'espoir que tout ce déploiement d'activité donnera naissance à un autre secteur rentable.

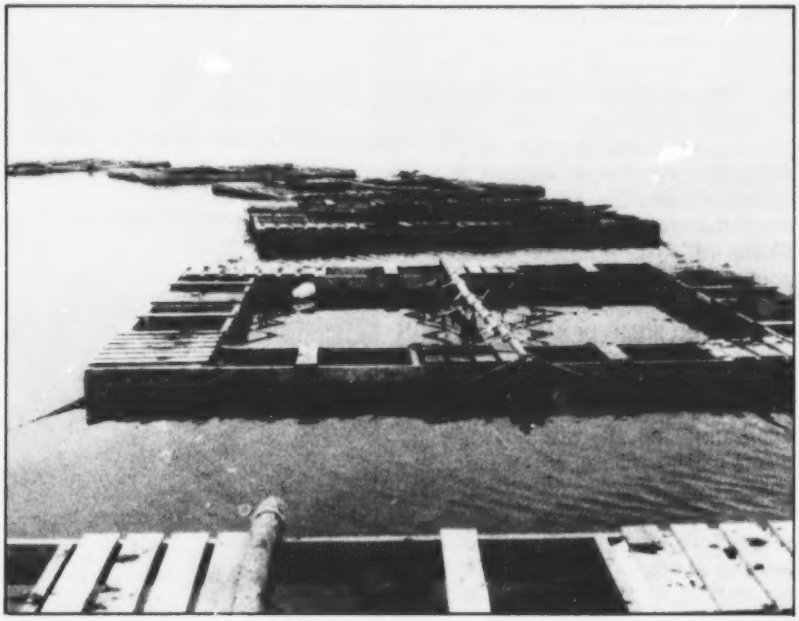
## Radeaux immergés pour la conchyliculture

En 1982, la Région Scotia-Fundy a financé la création, la fabrication et la mise à l'essai sur le terrain d'un radeau immergé, approprié à la culture des moules, des huîtres et autres coquillages. Pour réduire ou éliminer les risques de dommages causés par les prédateurs, la glace, les vandales, les bateaux et les vagues, il serait possible d'immerger la structure. Ce projet a été financé conjointement par le ministère des Approvisionnements et Services et par Pêches et Océans, Région Scotia-Fundy.

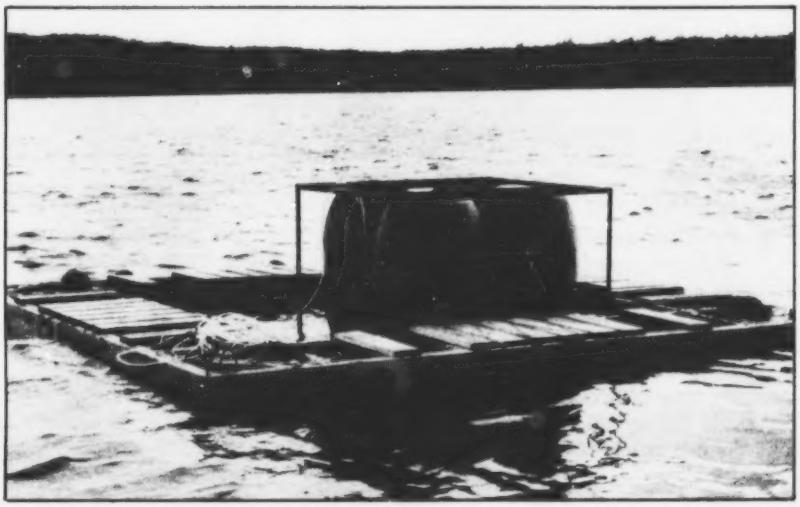
En premier lieu, trois prototypes de radeaux ont été conçus et construits par le contracteur, la Technical University de Nouvelle-Écosse; puis ils ont été mis à l'essai et évalués dans les installations aquicoles du ministère des Pêches de la Nouvelle-Écosse, au lac Ostrea. L'un des trois, un radeau sous-marin, flotte à environ 2 mètres au-dessous de la surface. La protection supplémentaire assurée par ce type de radeau porte les aquiculteurs à croire que les moules pourront survivre en plus grand nombre. La flottabilité représente l'aspect le plus onéreux de l'élevage suspendu, mais ce radeau est efficace et peu coûteux. Ses dimensions peuvent varier selon son degré de flottabilité, l'unité de base comportant un baril de plastique de 189 litres. Le radeau est ancré par des demi-tonneaux de béton.

Voilà un bon début, même s'il faut un certain temps aux aquiculteurs pour adopter cette nouvelle technique. Son prix est raisonnable, et le nouveau modèle semble être moins coûteux que l'actuel système à filières utilisant des bouées de casier à homard. Un radeau de ce type, d'une capacité de 22 lignes chargées de moules, produit 2 200 livres par an, coûte environ 60 $ et devrait durer au delà des 5 à 10 années prévues pour la majorité des radeaux de surface.

Les radeaux immergés devraient être une bénédiction pour les baies les plus peuplées de la région. Les résidents et vacanciers seront ravis de constater que des structures flottantes ne viennent plus déparer le paysage le long de la mer.



**Prototypes de radeaux conçus, construits et évalués pour le PDPA, Région Scotia-Fundy, par la Technical University de Nouvelle-Écosse.**



## Mytiliculture

Au cours des années 1970, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard ont mis au point les techniques d'élevage des moules et ont commencé à faire la promotion de ce coquillage savoureux juste comme la demande commençait à prendre de l'ampleur. Depuis 1982, la production a augmenté de façon spectaculaire, passant de 170 tonnes à 876 tonnes en 1984. En 1985, près de cent mytiliculteurs ont produit au-delà de 1 500 tonnes de moules, évaluées à plus de 1,5 million de dollars américains. Le Nouveau-Brunswick est également actif dans le domaine de la technologie mytilicole. En 1985, 100 tonnes de moules sauvages y ont été récoltées et vendues sur place.

La moule cultivée, dont la coquille est plus mince et plus sombre que celle de la moule sauvage, croît sur des cordes suspendues à des bouées placées à intervalles de cinq à dix pieds. On obtient ainsi une moule dépourvue de sable et de perles, corps étrangers très désagréables sous la dent du convive peu méfiant.

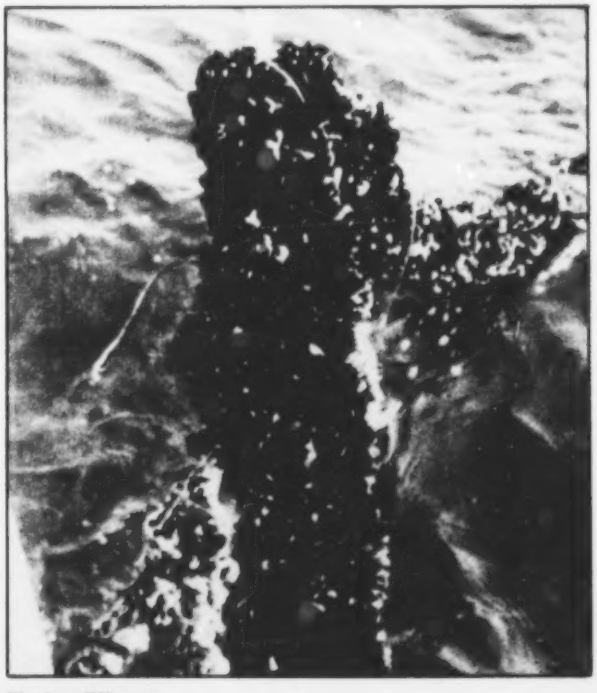
Pendant la croissance des moules jusqu'à la taille marchande, qui dure de un an et demi à deux ans et demi, les mytiliculteurs doivent protéger leur récolte contre les prédateurs et le mauvais temps. Mais, comme les possibilités d'expansion du marché semblent presque illimitées, l'effort en vaut la peine.

La Région du Golfe espère multiplier par dix sa production annuelle de moules d'élevage d'ici 1990 et en tirer une valeur marchande de 8 millions de dollars par an.

L'aide à la mytiliculture a pris la forme de transferts de technologie et de projets conjoints destinés à réduire les coûts de la main-d'oeuvre et à améliorer les techniques de culture, de récolte et de transformation.

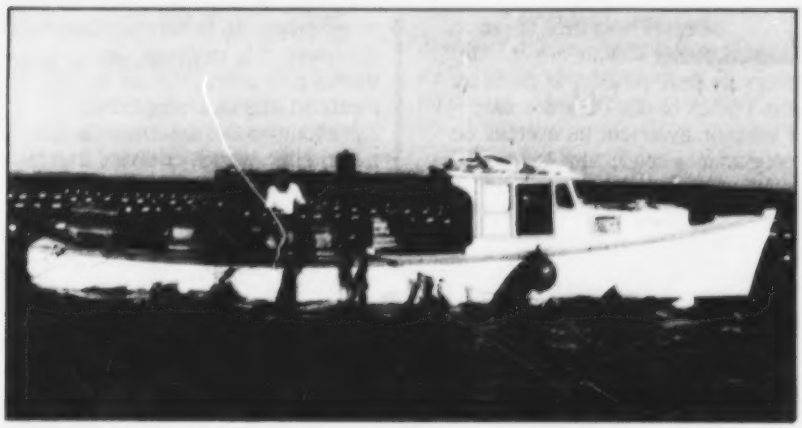
Depuis trois ans, la production double chaque année. Au cours de cette période, le ministère des Pêches et des Océans a aidé l'industrie avec tout un éventail de programmes concernant la récolte d'été et d'hiver, l'équipement de remplissage des filets-tubes, l'éclaircissement et le calibrage, les méthodes pour augmenter les rendements en vue du repeuplement, l'amélioration des systèmes de flottaison et d'ancrage et divers aspects de la transformation.

**Moules bleues sauvages**



**Moules d'élevage**

Mytiliculture à l'Île-du-Prince-Édouard – Été et hiver



Récolte d'été

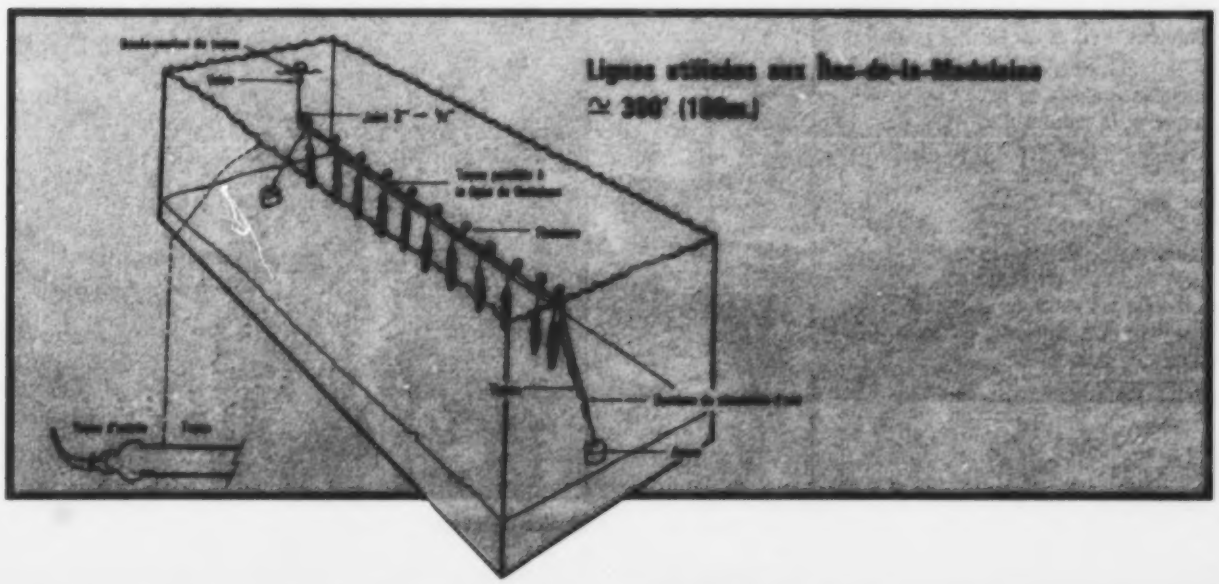
Récolte d'hiver

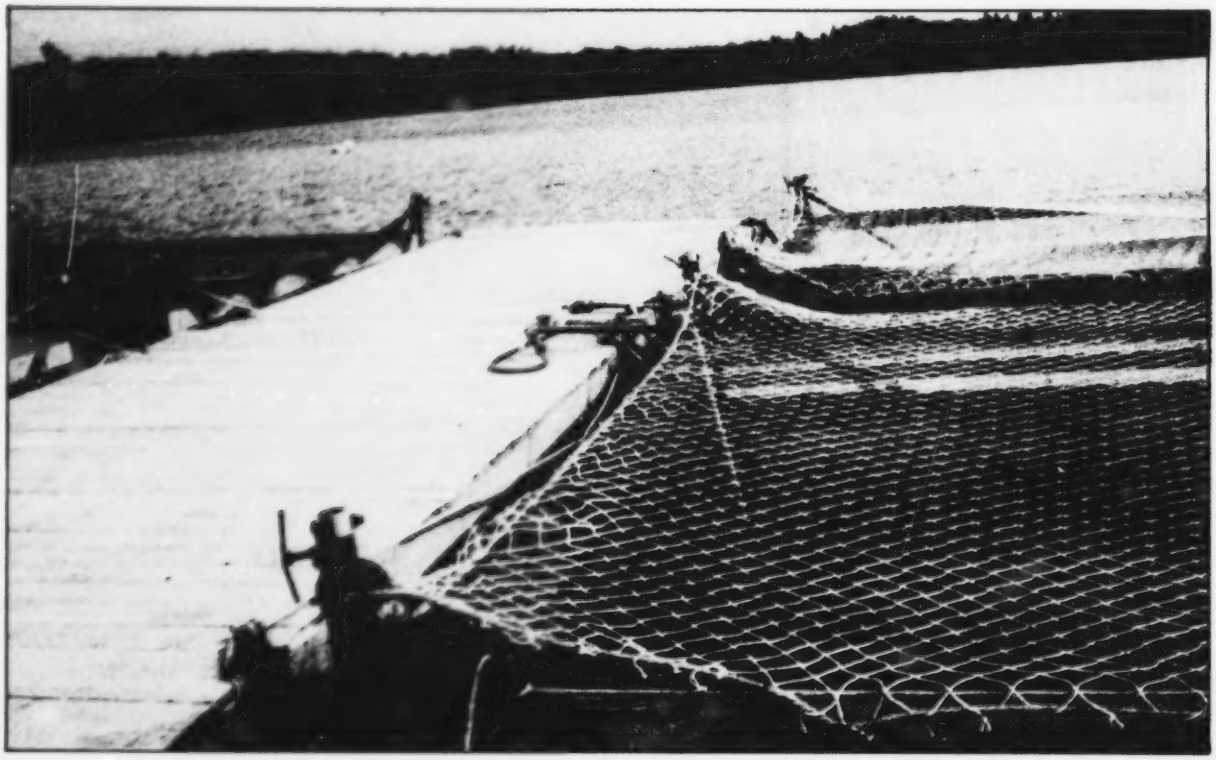
## Mytiliculture d'hiver au Québec

La mytiliculture n'est jamais une tâche facile et cela est particulièrement vrai pendant l'hiver. La Région du Québec en était tout à fait consciente lorsqu'elle a pris la décision de favoriser la mytiliculture sur une base commerciale dans la province.

L'hiver, la glace peut recouvrir pendant des mois les installations auxquelles sont suspendues les moules, ce qui pose des problèmes pour maintenir le volume de production (le mytiliculteur ne pouvant facilement récolter ses moules arrivées à maturité lorsque celles-ci sont couvertes de glace). Le système mis à l'essai au Québec (une grande corde reliée à des tuyaux) a été conçu pour être immergé là où il ne peut être pris dans la couverture de glace. Lorsque vient le moment de récolter les moules, les tuyaux dans lesquels on a injecté de l'air remontent (ils flottent) vers des trous pratiqués dans la glace.

Malheureusement, le mauvais temps qui a régné pendant l'été de 1985 a détruit la majorité des jeunes moules élevées pour cette expérience, et près de 70 % de l'équipement nécessaire. Une telle situation a ramené le projet à des proportions qui ne permettent vraiment pas de prouver la rentabilité de ce système. Pour l'instant, tout est à recommencer.





**Cage type d'élevage du poisson (truite) — Île-du-Prince-Édouard**

## Mise en valeur des salmonidés

Bien que jusqu'à maintenant la majeure partie de la culture des salmonidés sur la côte est ait été effectuée par les centres piscicoles du gouvernement pour repeupler les eaux publiques, les aquiculteurs indépendants ont eux aussi manifesté un vif intérêt pour la salmoniculture et un certain nombre de projets ont pu ainsi démarrer. Plusieurs entreprises commerciales actuellement en place sont en train de prendre de l'expansion pour produire de la truite arc-en-ciel, de l'omble de fontaine et du saumon.

Les travaux entrepris dans le cadre du PDPA portent sur la conception et la construction de cages d'élevage suffisamment résistantes, qui seront utilisées dans les cours d'eau et les estuaires.

Ces deux ou trois dernières années, la technologie des cages marines a fait des pas de géant dans toute la région. La mise au point des vaccins, l'amélioration de la qualité des aliments destinés aux poissons et la santé même des stocks d'élevage ont joué un grand rôle. Par exemple, la pisciculture à l'Île-du-Prince-Édouard se trouve actuellement à une étape très vulnérable de son développement. L'infrastructure est prête à soutenir une forte expansion de l'industrie. Il ne reste plus qu'à obtenir facilement le capital-risque nécessaire.

Néanmoins, les phoques représentent l'un des graves problèmes auxquels les éleveurs de saumon du sud-ouest du Nouveau-Brunswick doivent faire face. Dans le passé, les saumons étaient engraissés dans des cages de corde qui n'offraient guère de protection contre les mammifères marins. Il suffisait d'une attaque par les phoques pour entraîner la perte de la production d'une année entière.

La Région Scotia-Fundy a accordé son appui à un éleveur de saumon qui a, en collaboration avec le personnel de la Station de biologie de St. Andrews, conçu et construit une nouvelle cage "à l'épreuve des phoques" constituée de maille de fil de fer gainé. La nouvelle cage, à l'essai au cours de la dernière année, s'est révélée efficace. En outre, les tempêtes, qui peuvent avoir des effets désastreux sur le poisson parqué dans les cages ordinaires, n'affectent plus les individus gardés dans ces nouvelles cages. On espère que dans un proche avenir d'autres éleveurs adopteront ce nouveau modèle; certains aquiculteurs européens ont déjà manifesté leur intérêt.

## Élevage du homard en viviers — Région du Québec

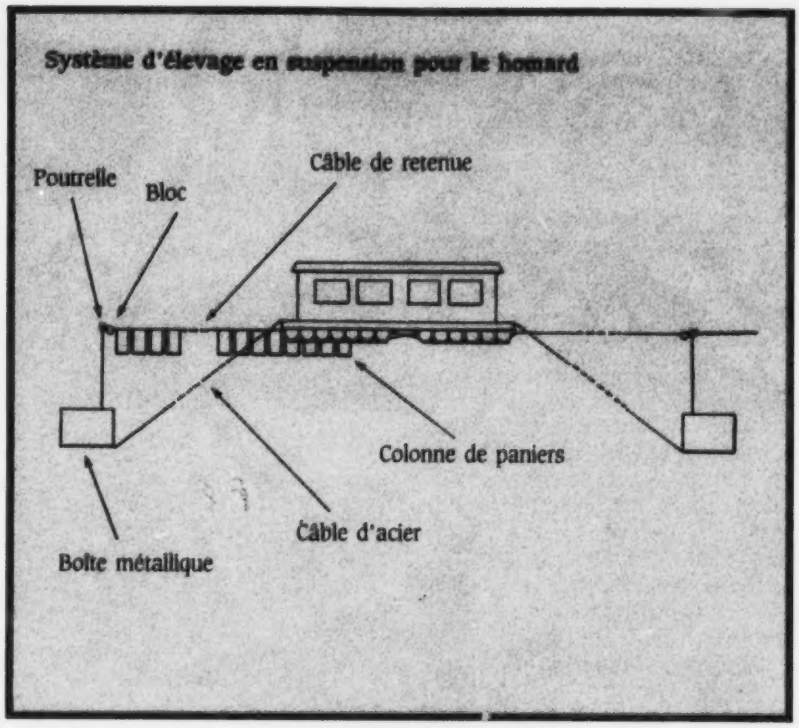
Les premières expériences semi-intensives d'élevage du homard effectuées aux Îles-de-la-Madeleine ont porté sur l'amélioration des rendements, afin de livrer un produit de qualité pour la mise à l'essai sur le marché. Cette expérience avait pour but de vérifier s'il valait la peine d'amener en captivité le homard de conserve à la taille commerciale.

L'introduction du homard de conserve dans le système ne devait durer qu'un mois, soit juillet 1984. Cependant, les opérations de nourrissement, d'entretien et de commercialisation se sont poursuivies jusqu'à la fin de décembre, la période d'engraissement s'étalant sur plusieurs mois. Le homard se développe bien grâce au temps assez chaud qui règne en cette période de l'année.

Les petits homards sauvages achetés aux pêcheurs ont été parqués dans des lagunes d'eau salée des Îles-de-la-Madeleine, où l'eau est presque semblable à celle de l'océan voisin. Sur les 6 749 homards de l'expérience, 2,64 % sont morts pendant la période d'engraissement. Au départ, le homard moyen pesait 426 g. Le poids moyen des homards à la sortie des bassins d'engraissement était de 580 g, soit une hausse de 35,8 %. Pendant la période d'engraissement, le régime alimentaire du homard se composait principalement de crabe ordinaire (5,477 kg). Mais, vers la mi-septembre, les provisions de crabe étant épuisées, les homards ont été nourris de granules et de jeunes moules.

L'étude a montré que, pour atteindre un niveau acceptable de profit, il faut poursuivre les travaux de recherche-développement sur différents systèmes d'automatisation nécessaires au soutien de l'élevage du homard. Ces travaux sont pris en charge par d'autres programmes gouvernementaux.

L'automatisation de la structure de soutien et des opérations de nourrissement peut apporter un volume de production d'approximativement 115 000 homards. Cinquante tonnes à l'achat représentent près de 68 tonnes au terme de la période d'engraissement, lorsque les homards ont atteint la taille commerciale (généralement en novembre et décembre, lorsque les prix sont à leur sommet).




La rentabilité de l'élevage du homard au Québec est maintenant établie. L'industrie n'a plus qu'à s'engager sur la voie tracée par Pêches et Océans et à exploiter ce filon sur une base commerciale.

## Aquaculture à Terre-Neuve

À l'heure actuelle, il existe à Terre-Neuve quatre exploitations aquicoles. Elles ne sont qu'aux tout premiers stades de leur développement et sont le fait de particuliers en train d'explorer les possibilités offertes par l'élevage commercial des moules, des pétoncles, du saumon et de la truite. Les exploitants commerciaux de certains secteurs indiquent que les possibilités d'une production rentable existent. Une commission consultative sur l'aquaculture (formée par Pêches et Océans, la province de Terre-Neuve, l'Université Memorial et d'autres participants) est en voie d'établissement pour évaluer les propositions, coordonner les efforts et mettre au point une stratégie aquicole dans la région.

À l'heure actuelle, l'aquaculture à Terre-Neuve a des objectifs de développement dont l'ampleur est limitée. Ces objectifs consistent à :

- aider les aquiculteurs du secteur privé à acquérir les connaissances technologiques et techniques nécessaires en matière d'engraissement et de récolte pour produire des moules d'élevage à l'échelle commerciale; et
- faire connaître aux mytiliculteurs l'évolution qui se produit ailleurs sur la côte atlantique du Canada et sur la scène internationale.

## Groupes de travail de l'Atlantique

En 1985, cinq Groupes de travail de l'Atlantique ont été créés : 1) surimi; 2) économies d'énergie (engins exclus); 3) détection et élimination des parasites; 4) manutention et entreposage à bord et déchargement; 5) transfert de technologie.

1) Pour le surimi, il reste d'importantes possibilités offertes par les espèces généralement non exploitées ou sous-utilisées (capelan mâle, aiguillat et carcasses de hareng). Le Groupe de travail devra en premier lieu mettre l'accent sur l'utilisation des espèces traditionnelles actuellement rejetées. En second lieu, ce groupe devra encourager la fabrication de surimi avec les espèces sous-utilisées. Cette stratégie devrait augmenter la ressource commercialement exploitable et offrir aux pêcheurs une autre source de revenu. Elle devrait également réduire la pression sur les stocks surexploités.

2) L'héritage le plus évident laissé par la dernière crise de l'énergie a été une hausse impitoyable du coût du combustible. Nulle part ses effets ne se sont fait sentir avec autant d'acuité que dans l'industrie de la pêche. La région atlantique du Canada en a particulièrement souffert : en 1984, la facture totale du combustible pour la région dépassait 180 millions de dollars. Un groupe de travail sur les économies d'énergie a donc été formé et chargé de préparer un programme global visant à réduire la consommation d'énergie dans le secteur de la capture. Au départ, le groupe devait centrer ses efforts sur la coque et les systèmes de protection, mais il a été récemment décidé d'étendre son mandat aux engins et au gréement de pêche, pour compléter ainsi l'équation énergétique.

3) La détection et l'élimination des parasites est un problème qui coûte à l'industrie de la pêche des dizaines de millions de dollars par an. Grâce aux efforts du Groupe de travail de la détection et l'élimination des parasites, le PDPA compte sur un programme triennal pour améliorer les méthodes habituelles de mirage et mettre au point un moyen de séparer automatiquement le poisson parasité et des techniques de détection et d'élimination mécanisées des parasites. L'industrie accepte maintenant d'engager des ressources financières et humaines dans un programme conjoint avec le gouvernement. Cette initiative pourrait nécessiter une modification de la structure du groupe et la formation d'un comité directeur composé de membres du gouvernement et de l'industrie, avec nomination d'un directeur de travaux à temps plein.

4) Il a également été décidé cette année d'aborder dans un esprit positif le problème de la qualité inégale des produits du poisson canadien. Un groupe d'étude sur la manutention, l'entreposage et le déchargement du poisson a été créé pour coordonner un programme dont l'objectif serait de produire, en l'espace de cinq à sept ans, un revenu supplémentaire estimé à 80 millions de dollars par an. L'amélioration de la qualité de la matière première augmentera les rendements et donnera un produit fini qui se vendra à meilleur prix.
L'obsolescence est un deuxième problème qui frappe les flottilles tant côtières que hauturières de la zone atlantique. Au cours des cinq prochaines années, une portion d'environ 70 % de la flottille hauturière et 85 % de la flottille côtière devra être remplacée. Les bateaux et les systèmes de propulsion seront pris en charge par le groupe de travail des économies d'énergie; les systèmes et le matériel de manutention, d'entreposage et de déchargement du poisson pourront être améliorés de sorte que la modernisation sera complète lorsque'apparaîtra la nouvelle génération de bateaux de pêche. Cela signifie qu'il faut travailler sur les conteneurs et les systèmes destinés à les rendre rentables, d'où la nécessité de ce quatrième groupe de travail.

5) Pour finir avec le transfert de technologie, un pas important a été franchi vers la normalisation de la documentation sur les projets, la coordination des publications et des ateliers, le catalogage de la documentation, sa mise à la disposition des bibliothèques, etc. Il importe de faire remarquer ici que le PDPA a trois groupes de clients : le premier est celui de l'industrie de la pêche qui demande des données pratiques et compréhensibles pour prendre des décisions au jour le jour; le second réunit les secteurs de la technique, de la recherche et de la formation, qui ont besoin de données techniques précises et détaillées; et le troisième est le public qui attend des informations plutôt générales — passé, présent et avenir — sur la pêche. Le cinquième groupe de travail est en train d'élaborer des stratégies propres à répondre aux besoins de chacun de ces groupes clients.

# LA RÉDUCTION DES COÛTS

**Objectif : Réduire les coûts de capture, de transformation, de manutention et d'entreposage du poisson et des produits de la pêche –**

Abaisser les coûts en vue d'augmenter le revenu des personnes qui tirent leur subsistance de la pêche ou qui en bénéficient d'une façon ou d'une autre.

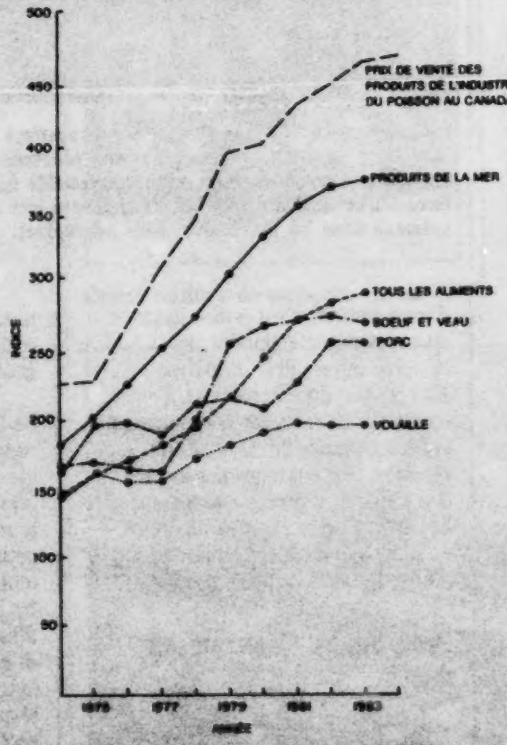
En un sens, tout au moins, les choses n'ont guère bougé depuis que le Groupe d'étude des pêches de l'Atlantique a, en décembre 1982, reconnu que la réduction des coûts et l'amélioration de la productivité étaient deux domaines prioritaires sur lesquels il fallait centrer l'effort de développement. Le secteur primaire (pêcheurs) et le secteur secondaire (transformateurs) se plaignent depuis des années que les frais d'exploitation sont trop élevés.

Ainsi, l'effet des prix élevés du carburant sur les coûts de la pêche et de la transformation a été abondamment traité; il peut, dans le cas de certaines espèces, représenter jusqu'à un quart de la valeur au débarquement. Cette partie du Programme de développement des pêches de l'Atlantique a d'abord été conçue pour réduire les coûts d'exploitation par l'amélioration des bateaux et des engins, bien qu'un certain travail ait aussi été réalisé sur la productivité des usines. On a entrepris des études approfondies sur l'utilisation de l'énergie par les bateaux de pêche pour mettre au point des méthodes, techniques et lignes directrices, afin d'aider les propriétaires et les exploitants à améliorer leur rendement énergétique et à réduire les coûts. Les résultats varient d'un bateau à l'autre, mais des moyens de réaliser des économies importantes ont fait leur apparition.

Les coûts de transformation peuvent être abaissés et le gaspillage peut être réduit si la qualité de la matière première qui entre dans les usines est améliorée. Mais si une gamme de produits laisse à désirer, cela contribue aussi à faire tomber les prix et à réduire les marges de profit. Le défi consiste donc à maintenir une qualité égale et à orienter beaucoup plus nettement la production en fonction du marché.

Toutefois, au cours des mois à venir, il faudra de plus en plus axer la recherche technologique sur le problème de l'infestation parasitaire des poissons de fond de la côte est. Ce problème extrêmement délicat, qui découle de l'accroissement des populations de phoques et de baleines, nécessitera l'action conjointe de l'industrie et du gouvernement. Les infestations parasitaires se traduisent par une hausse des coûts de main-d'oeuvre, une baisse du rendement, de la qualité des produits et de l'efficacité, et un impact négatif probable sur le marché. Il n'y a pas un instant à perdre, si l'on songe que les solutions technologiques ne semblent pas être encore pour demain.

**Indice des prix des produits canadiens de la pêche comparé à l'indice des prix à la consommation aux États-Unis (R. Verge, CTPA, avril 1985).**




**De 1970 à 1983, la consommation de volaille par habitant est passée aux États-Unis d'environ 40 livres à plus de 65 livres par an, tandis que la consommation de viande rouge a connu une baisse.**

**Pour quelle raison une partie de la demande ne s'est-elle pas détournée au profit des produits de la mer? La réponse dépend de la perception qu'ont les consommateurs de la valeur des différents produits.**

**De 1967 à 1983, l'indice des prix à la consommation pour les produits de la mer aux États-Unis a connu beaucoup plus rapidement que l'indice des prix des substituts les plus proches. L'indice de la volaille est celui qui a le moins augmenté.**

**Les prix reçus par les transformateurs canadiens ont augmenté, de 1967 à 1983, encore plus rapidement que l'indice des prix à la consommation pour les produits de la mer aux États-Unis. Dans un marché dans une très large mesure, ils seront à nouveau d'augmenter les prix individuellement. Mais aussi futurs seront proportionnels à notre capacité de limiter les coûts.**

## Consommation d'énergie (Bateaux)

La conséquence la plus marquante de la dernière crise de l'énergie a été une hausse implacable des coûts de carburant. Nulle part ses effets ne se sont fait sentir avec plus d'acuité que dans l'industrie de la pêche.

La zone atlantique a été particulièrement touchée.

En 1984, la facture totale de combustible dans la région dépassait les 160 millions de dollars. C'est pourquoi un Groupe de travail des économies d'énergie a été créé en janvier 1985 et chargé d'établir un programme global pour réduire la consommation d'énergie dans le secteur de la capture. Il devait centrer ses efforts sur les coques et les systèmes de propulsion (à l'exclusion des engins). Les bateaux de moins de 65 pieds LHT (il y en a plus de 30 000 dans la région atlantique canadienne) consomment 43 % du combustible et, à l'heure actuelle, la majorité d'entre eux ne fonctionnent pas avec une efficacité optimale. Les bateaux mesurant plus de 65 pieds (semi-hauturiers et hauturiers) consomment 45 % du combustible, mais ils ont été conçus et construits par des professionnels et restent assez efficaces malgré leur âge. Le gouvernement pourrait encore intervenir à ce niveau, mais on a estimé que, même en ne visant que les bateaux de 35 à 65 pieds, candidats les plus susceptibles d'amélioration globale, et en réduisant seulement de 10 % la consommation de combustible, les pêcheurs augmenteraient leurs recettes annuelles de plus de 7 millions de dollars (sans parler de ce qui pourrait être économisé simplement en réduisant les gaz). La stratégie adoptée par le Groupe de travail des économies d'énergie est toute simple :

– fournir à chaque propriétaire de bateau une analyse énergétique pour trouver les moyens d'abaisser son niveau actuel de consommation et par conséquent ses frais d'exploitation, c'est-à-dire mettre au point et perfectionner un système informatisé d'analyse énergétique du bateau, et continuer de recueillir des données sur les bateaux de 35 à 65 pieds et, dans une certaine mesure, sur des bateaux d'autres classes par des essais de modèle et des tests en mer, et réunir cette information pour la communiquer à l'industrie.

**La camionnette "Énergie en mer" – ce système d'analyse énergétique des bateaux – se compose d'un ordinateur (matériel et logiciel) logé dans une camionnette qui le rend facilement accessible à la majorité des pêcheurs terre-neuviens. Il a également été présenté lors de divers événements spéciaux dans les autres Provinces atlantiques.**

## Programme "Énergie en mer"

La première partie de cette stratégie se traduit par le programme "Énergie en mer", exécuté par la Région de Terre-Neuve. Un programme informatisé a été mis au point pour vérifier si moteur et hélice étaient bien adaptés sur les bateaux terre-neuviens de la catégorie 45-65 pieds, et pour étudier l'effet sur la consommation de combustible d'une réduction de la vitesse et du régime, et la rentabilité des changements d'hélices proposés.

Le nombre des exploitants de bateaux qui sont entrés en contact avec le personnel d'"Énergie en mer" pour profiter du programme est encourageant; mais le résultat le plus important reste peut-être l'intérêt croissant du secteur des services, notamment chez les fabricants et les distributeurs d'hélices, les architectes navals et les ingénieurs mécaniciens de marine. Il reste à espérer que ces résultats se traduiront par la conception de nouveaux bateaux dans lesquels l'efficacité énergétique constituera un paramètre important.

Il est difficile de mesurer l'impact direct du programme sur les dépenses de carburant des pêcheurs qui ont eu recours à ''Énergie en mer''. Mais ceux qui ont assisté aux colloques de Pêches et Océans ont fait savoir qu'ils voulaient réduire le régime de leur moteur, d'une moyenne de 188 tours/minute. Appliqué aux données de base, ce chiffre représente une économie moyenne de 18,5 % sur le coût total du combustible.

On continue de perfectionner ce système avec l'intention d'étendre le programme de manière à englober les bateaux de la catégorie 35-65 pieds dans toutes les régions.

## Bateaux et systèmes de propulsion

La seconde partie de cette stratégie comporte plusieurs aspects.

## Revêtements pour les bateaux en bois

Une étude terminée en mars 1985 par la Région Scotia-Fundy traite abondamment des méthodes existantes pour le revêtement des coques en bois, repère les difficultés et formule des recommandations sur le traitement de la carène des bateaux en bois.

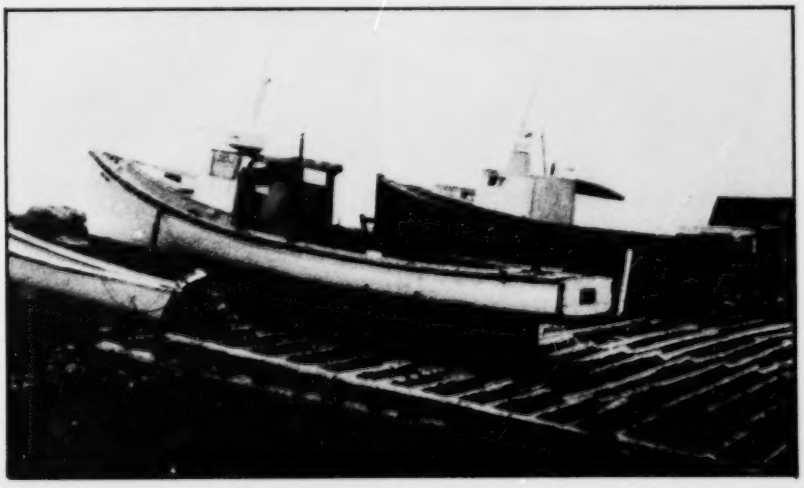
L'étude montre que les revêtements bon marché utilisés par la majorité des propriétaires de bateaux sont probablement rentables étant donné la rugosité du bois de la plupart des bateaux avant l'application du revêtement et la fréquence avec laquelle beaucoup de petits bateaux sont mis à sec pour être nettoyés et repeints.

**Carène de fibre de verre non traitée**

Mais l'étude a révélé un certain nombre d'autres faits qui devraient être soumis à l'attention de l'industrie.

a) Les bateaux de fibre de verre ont souvent une carène en moins bon état que les bateaux de bois parce que leurs propriétaires, en général, ne les peignent pas. Il existe pourtant des peintures spéciales pour les coques de plastique renforcé de fibre de verre : des revêtements de vinyle anti-salissures.

b) Il règne une certaine confusion dans l'industrie en ce qui concerne le taret et la limnorie. Le premier creuse le bois, affaiblissant la structure, ce qui nécessite un remplacement du bordé. La limnorie, elle, n'attaque que la surface et, malgré les apparences, ne cause généralement pas de dommages sérieux. Certains propriétaires remplacent parfois de façon injustifiée le bordé ainsi endommagé.



**Type de rampe servant à mettre en cale sèche les petits bateaux (jusqu'à 44 pi) dans les Maritimes.**

c) Les anodes sont incorrectement utilisées pour protéger les structures métalliques sous l'eau. Dans de nombreux cas, les bandes d'anodes sont fixées directement aux parties métalliques immergées, ce qui cause un court-circuit et ne donne pratiquement aucune protection. Dans d'autres cas, de petites anodes sont mises en place pour protéger de grandes surfaces de métal non peint mais, encore une fois, elles n'ont absolument aucun effet.

Depuis quelques mois a été lancée une campagne de communication destinée à faire prendre conscience aux propriétaires de bateaux des problèmes qui existent et des solutions relativement simples qui s'offrent à eux. L'effet positif de cette initiative devrait se faire sentir presque automatiquement sur la consommation de carburant dans la région.

## Bulbe avant sur les chalutiers

Il suffit de passer un peu de temps dans un port de commerce pour voir que les cargos et les navires-citernes sont équipés de gros bulbes à l'avant. Ces bulbes se remarquent surtout lorsque le navire est lège ou sur cul, et que le bulbe est seulement en partie immergé. À l'heure actuelle, pratiquement tous les navires d'une certaine taille (sauf les brise-glace) sont équipés de ces bulbes.

**Exemple d'infestation et de destruction par la limnorie — sur une coque de bois — à la ligne de flottaison**

**Ceinture de chêne infestée par le taret**

**La protection cathodique est installée sur la plupart des bateaux pour compléter la protection apportée par les revêtements de carène. Toutefois, dans bien des cas, l'installation n'apporte pratiquement aucune protection aux éléments métalliques.**

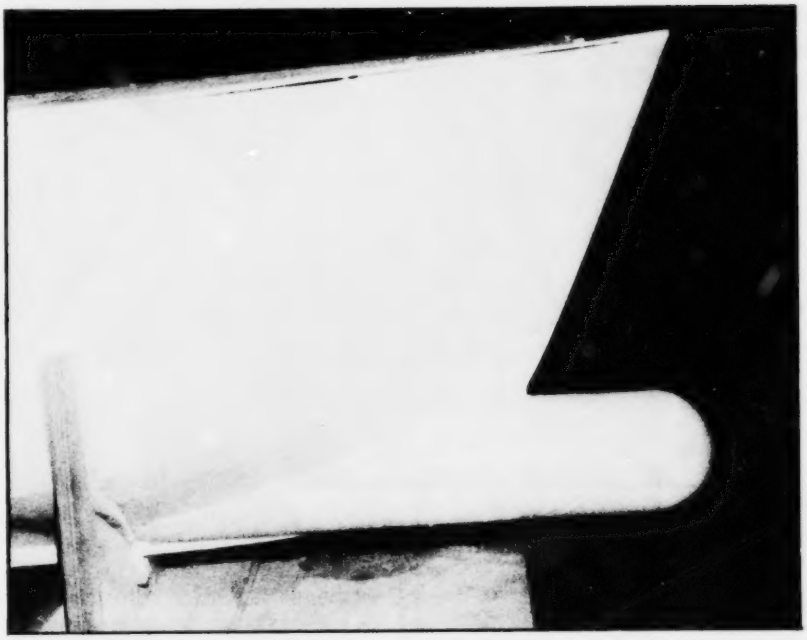
L'objectif premier est de réduire la puissance nécessaire à la propulsion de la coque dans l'eau. Cela peut surprendre ceux qui associent une proue en lame de couteau à la vitesse et à l'efficacité, mais l'effet positif du bulbe avant a été remarqué il y a plus d'un siècle sur les cuirassés armés de béliers.

Son effet le plus important est une réduction de la résistance due aux vagues à la vitesse de croisière. Pour des bâtiments, comme les bateaux de pêche, qui doivent atteindre un rapport vitesse-longueur élevé, la résistance due aux vagues est la composante la plus importante de la traînée totale.

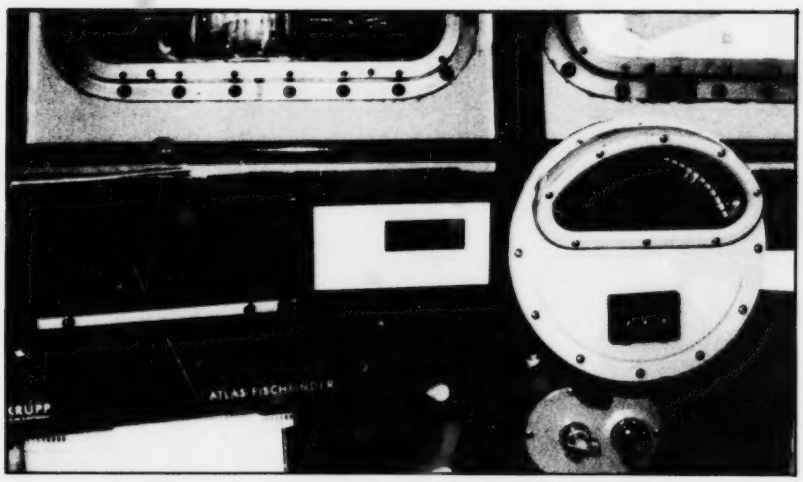
L'objectif du programme de la Région Scotia-Fundy était donc d'étudier l'effet de l'installation du bulbe avant sur la résistance et la tenue à la mer des chalutiers hauturiers.

Des tests de résistance en eau calme et par grosse mer ont été réalisés dans un bassin d'essai sur la coque nue du modèle d'un chalutier de 50 mètres de la flottille hauturière canadienne. Le modèle était équipé de bulbes avant de tailles diverses. Les résultats ont montré que les bulbes de gros diamètre sont plus efficaces à grande vitesse, mais que les bulbes à petit diamètre sont plus efficaces à petite vitesse. La longueur du bulbe affecte aussi la résistance, et les plus courts sont les plus efficaces. Tous les bulbes ont permis une réduction du tangage par mer debout. Les données ainsi recueillies permettront de choisir plus judicieusement les bulbes convenant le mieux aux chalutiers nouveaux ou existants, ce qui rendra plus efficace la gestion future de la flottille.

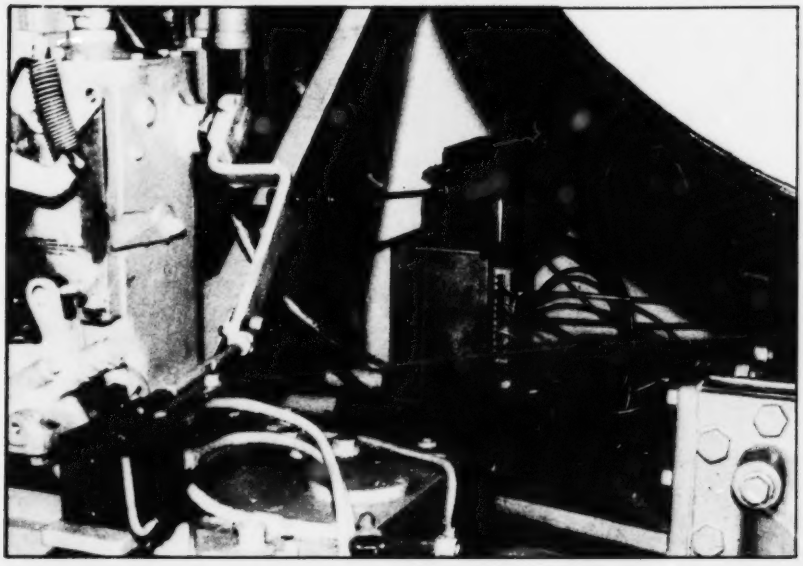
**Autres problèmes : Algues, bryozoaires, moules et hydroïdes**



**Bulbe avant sur les chalutiers**




**Indicateur de consommation — commande de la timonerie (ci-dessus); élément de la salle des machines (ci-dessous)**



## Indicateur de consommation pour moteur diesel

Il s'est révélé difficile de mesurer la consommation de combustible à bord des bateaux de pêche à l'aide de compteurs, aussi avons-nous proposé un autre dispositif utilisant la position de la crémaillère d'injection. Ce dispositif, mis à l'essai par la Région Scotia-Fundy, se compose d'un dispositif de mesure de la position de la crémaillère d'injection et d'un lecteur placé dans la timonerie. Le débit est calculé à partir d'une mesure de la position du régulateur. La consommation de combustible est calculée et signalée en fonction de ce débit et par approximation linéaire de la courbe de consommation fournie par le constructeur du moteur.

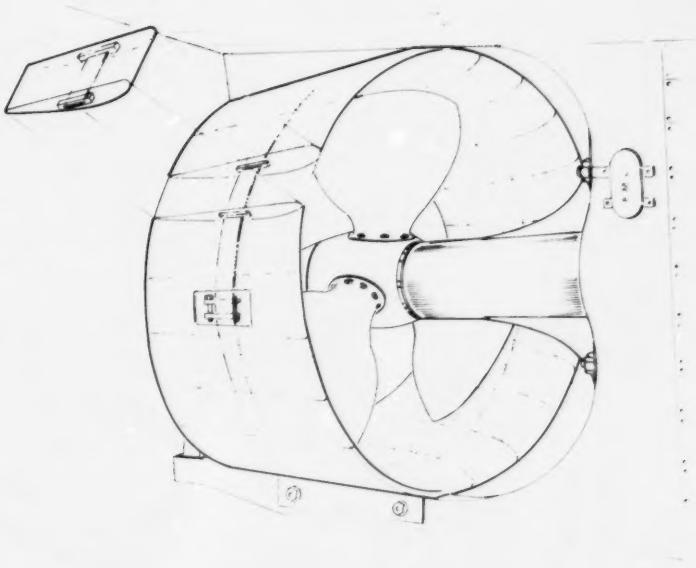
Le système a été installé à bord du chalutier *Cape Brier* de la National Sea Products et, après plusieurs essais, nous avons conclu que cette méthode permet de mesurer de façon simple et fiable la consommation de combustible. Le dispositif est peu coûteux et pourrait être utilisé largement pour les moteurs dont le mécanisme de commande de la crémaillère d'injection est accessible. Le MPO a donc recommandé qu'il soit installé sur tous les chalutiers hauturiers de la côte atlantique.

## Tuyères de plastique

L'installation d'une tuyère profilée autour d'une hélice permet d'obtenir une meilleure poussée à la vitesse de remorquage par rapport à une hélice normale. Cette poussée supplémentaire peut servir soit à tirer un filet plus gros à une puissance et une consommation de combustible données, soit à tirer le même filet en réduisant la puissance et la consommation. D'une façon comme de l'autre, l'opération de capture devient plus efficace. Il revient à l'exploitant de décider s'il est plus avantageux d'augmenter la taille du filet ou de réduire la consommation de combustible.

Pour éviter la construction sur mesure de tuyères pour tous les petits bateaux de pêche, la Région Scotia-Fundy a mis au point la tuyère de plastique à segments. Cette tuyère se compose de segments de forme standard qui sont assemblés pour donner un diamètre donné. Les segments sont ensuite solidement fixés de l'intérieur par une ceinture d'acier.

Des essais en mer à grande échelle ont été réalisés en 1985. Le plastique, qui remplace l'acier utilisé jusque-là pour les tuyères, devrait coûter seulement environ un tiers de son prix, si on peut produire les tuyères commercialement à grande échelle. Le profit serait donc double : réduction de la consommation de combustible et réduction du coût de la tuyère elle-même.



**Tuyère de plastique à segments**

**Le chalutier *Cape Verde* de la National Sea Products (St. John's) dans les glaces, au large de Terre-Neuve**

## Mesure des effets des glaces sur les bateaux de pêche

Chaque année, des millions de dollars sont dépensés pour réparer les dommages causés aux bateaux de pêche hauturière dans les eaux encombrées de glace. Dans la plupart des cas, ces bateaux ont été renforcés en fonction de l'expérience des pêcheurs, et non en fonction de la charge de glace prévisible.

L'objectif visé consiste à donner de l'information sur la charge de glace que connaît un bateau de pêche pendant une campagne typique, afin d'en tenir compte dans la conception des futurs bâtiments.

La Région Scotia-Fundy a financé en partie ce projet, tout comme le MAS (Approvisionnements et Services) et le MDT (Transports). Un chalutier de la National Sea Products a été équipé d'instruments sur l'avant, ce qui a permis de mesurer la charge de glace pendant une campagne au large de Terre-Neuve. Les appareils ont rempli leur mission et la collecte des données se fait maintenant de façon suivie.

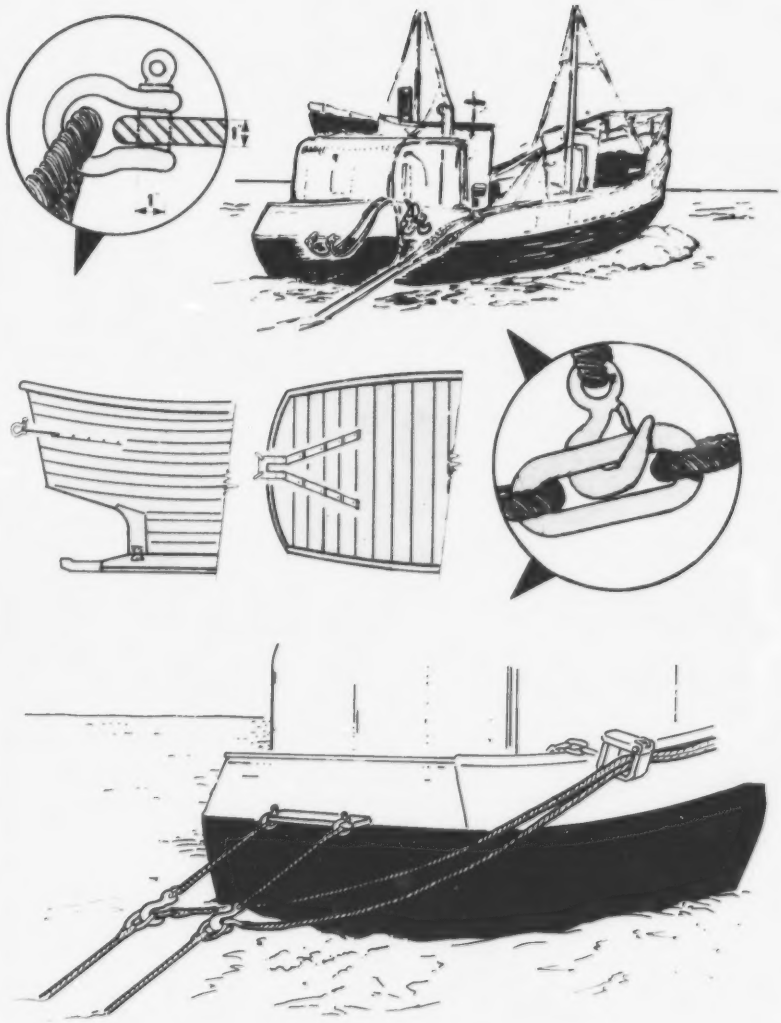
## Guide-funes pour chalutier latéral

Le chalutier latéral est moins manoeuvrable et moins économe en combustible que le chalutier arrière. Toutefois, dans la Région du Golfe, une bonne proportion des bateaux de pêche, particulièrement les crevettiers, pratiquent le chalutage latéral.

La caractéristique principale de ces bateaux est que toute la force nécessaire pour tirer le chalut est concentrée d'un côté, généralement à tribord.

Pour améliorer la manoeuvrabilité et réduire la consommation de combustible des chalutiers à pêche latérale, un système guide-funes a été installé à titre expérimental sur un crevettier de 87 pi (1985). Il s'agit d'un dispositif simple destiné à redistribuer les forces de remorquage pendant le trait. Il permet à un chalutier latéral de fonctionner comme un chalutier arrière, c'est-à-dire de tirer le chalut par l'arrière. La manoeuvrabilité et l'efficacité énergétiques en sont améliorées.

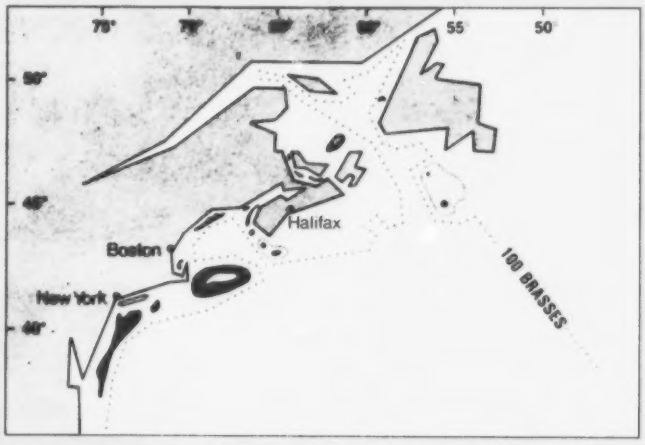
A l'aide de ce dispositif, il est possible d'économiser jusqu'à 500 $ par marée, et aussi de pêcher sur des fonds plus accidentés. À la suite de cette expérience, le dispositif a déjà été adopté par d'autres pêcheurs, et a suscité un vif intérêt chez les pêcheurs du Nouveau-Brunswick et du Québec. Pour le moment, nous avons installé un appareil de mesure de la consommation de combustible et nous achevons de mettre au point le dispositif.



**Le guide-funes permet au chalutier latéral de pêcher par l'arrière.**

## Engins

L'autre aspect de l'équation énergétique, en ce qui concerne les bateaux de pêche, ce sont les engins. En fait, 75-80 % de la consommation de combustible de la flottille à engins mobiles est directement liée au remorquage des engins. Des travaux réalisés dans le cadre du PDPA ont pour objet d'améliorer l'efficience énergétique du matériel et des méthodes de capture. Jusqu'à maintenant, ces travaux ont porté sur la conception de nouveaux types de dragues à pétoncles, la modification de l'armement à la senne et au chalut, à la pêche en boeufs et à l'application des innovations technologiques.




**Principales pêcheries de pétoncle géant sur la côte atlantique.**

### PÉTONCLE GÉANT

**On retrouve le pétoncle géant dans l'Atlantique du Nord-Ouest, du golfe du Saint-Laurent au cap Hatteras (Caroline du Nord). Dans la partie nord de leur aire de répartition, ces bivalves se tiennent dans des eaux de moins de 18 m (10 brasses) de profondeur, mais, dans la partie sud, ils restent dans des eaux de plus de 54 m (30 brasses). Lorsque les conditions sont favorables, les pétoncles constituent des populations denses, appelées gisements, qui peuvent être assez importantes pour permettre la pêche commerciale. Les pêcheries canadiennes les plus importantes se situent près du banc Georges, dans la baie de Fundy, dans la partie sud-ouest de la plate-forme Scotian et dans le golfe du Saint-Laurent.**

**Environ 75 % des débarquements canadiens de pétoncles viennent du banc Georges, grand banc qui s'étend vers l'est à partir du cap Cod, et constitue le plus grand gisement de pétoncles du monde. La pointe nord-ouest du banc se trouve à environ 90 milles marins de la Nouvelle-Écosse, direction sud-sud-ouest.**

**Étant donné la baisse des captures sur le banc Georges, la flottille hauturière déploie un effort considérable sur les gisements de l'est du plateau Scotian et du banc de Saint-Pierre, au sud de Terre-Neuve.**

**Les bateaux hauturiers de pêche à la pétoncle sont basés dans plusieurs ports de Nouvelle-Écosse, et la flottille, qui comptait un seul petit dragueur en 1945, est depuis 1973 limitée à 77 permis.**

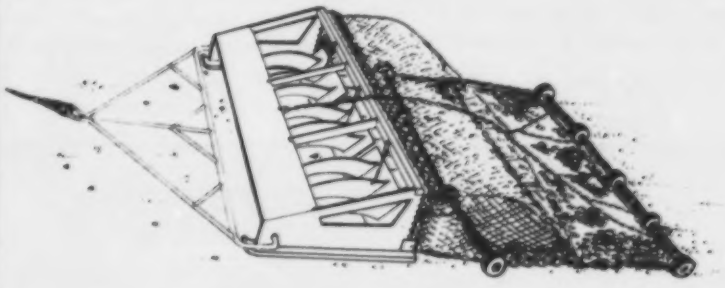
**Ces dernières années, les bateaux côtiers de la baie de Fundy et la flottille hauturière exploitent à grande échelle les pétoncles du sud-ouest de la plate-forme Scotian.**

## Amélioration de la drague à pétoncles

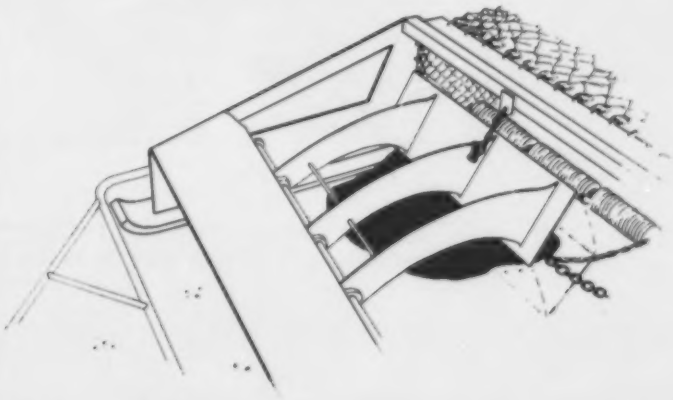
Les débarquements de pétoncles ont augmenté en 1985 en Nouvelle-Écosse. La valeur de cette pêche – qui est la Cadillac de l'industrie de la pêche en Nouvelle-Écosse – est passée de 46,3 à 51,5 millions de dollars. Il ne s'agit pas encore du sommet de 1981, année où les débarquements atteignaient 88,3 millions, soit un tiers de la valeur totale de la pêche (263,7 millions), mais ce chiffre est important. Cependant, la consommation de combustible dans ce secteur est un problème très grave. Nous poursuivons des travaux (construction de prototypes et essais en mer) sur de nouvelles dragues permettant de réduire la traînée initiale due au frottement sur le fond et la traînée supplémentaire due au poids des pierres qui sont ramassées, et de diminuer le taux de mortalité des pétoncles laissé sur le fond.

Les chercheurs du MPO estiment que les dragues classiques ont une efficacité qui peut tomber à 8 % et ne dépasse pas 15 %. D'autre part, il semble que le taux de mortalité des pétoncles qui passent sous la drague atteigne 25 %. Les objectifs des travaux actuels de développement sont de réduire la consommation de combustible d'au moins 2 % (un dragueur hauturier dépense environ 1 000 $ par jour de combustible) et de capturer en moyenne 10 % de plus de pétoncles. Ce résultat sera atteint grâce à l'efficacité des nouvelles dragues, qui permettent aussi une nette réduction du taux de mortalité des pétoncles non capturés.

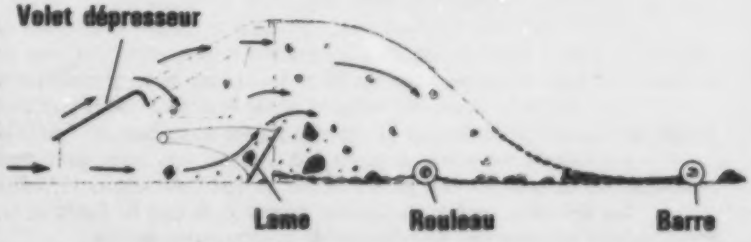
Dans les premiers temps, les filins étaient lovés en glènes sur le pont au fur et à mesure du hissage; par la suite, on a logé les glènes dans des baquets, dans la cale; plus tard, relevés au treuil, ils étaient enroulés sur deux gros tambours.



**Prototypes de drague à pétoncle qui sont à l'étape expérimentale dans la Région Scotia-Fundy du MPO.**



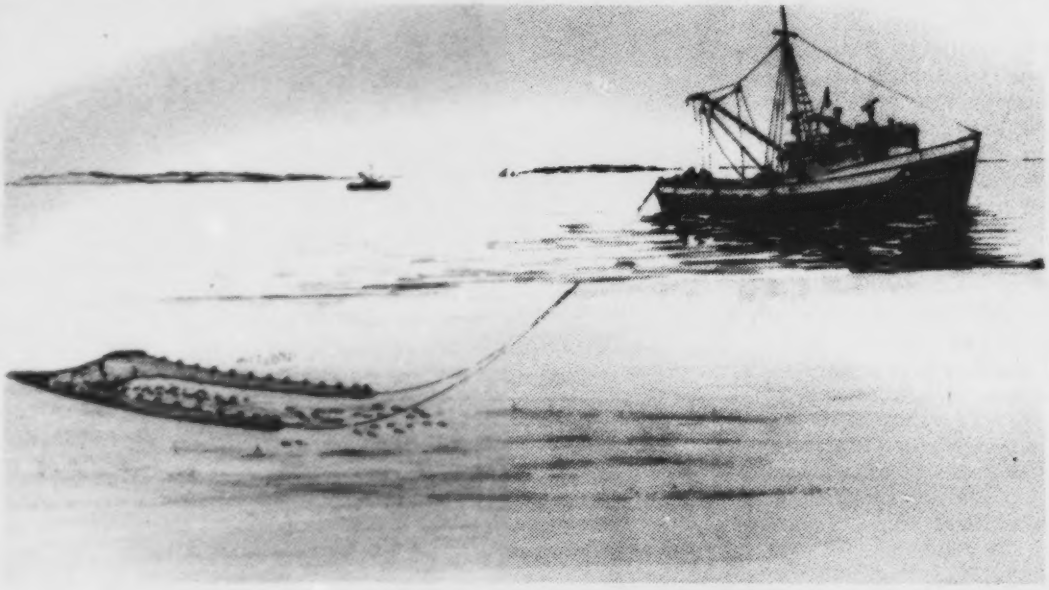
**Prototype de drague à pétoncle : l'une des trois lames montées sur charnière en position relevée au passage sur un gros rocher**




**Prototype de drague à pétoncle (coupe latérale)
Les flèches indiquent la direction de l'eau**

**Remarque : Les pierres tombent sur la lame, passent à travers les chaînes et sous les rouleaux et ne restent donc pas dans le sac. Les pétoncles sont poussés par le courant d'eau jusque dans le sac.**

**Pêche à la senne écossaise**



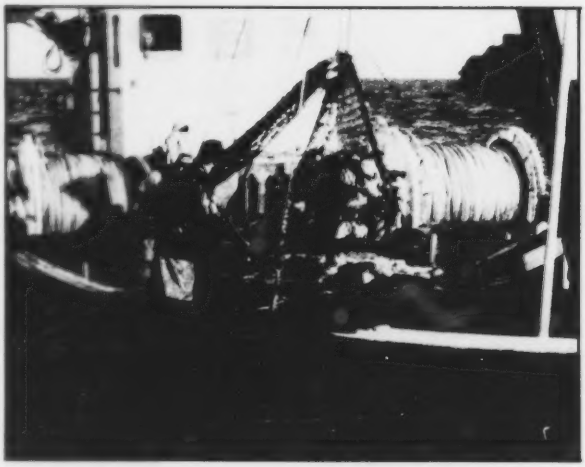
**La pêche à la senne écossaise permet de capturer du poisson de fond sur des fonds doux. La senne et sa série de filins sont étalés sur le fond en forme de poire. Pendant le hissage, l'action des filins remue la vase qui forme un nuage, ce qui chasse le poisson dans la bouche du filet.**

## Pêche à la senne écossaise

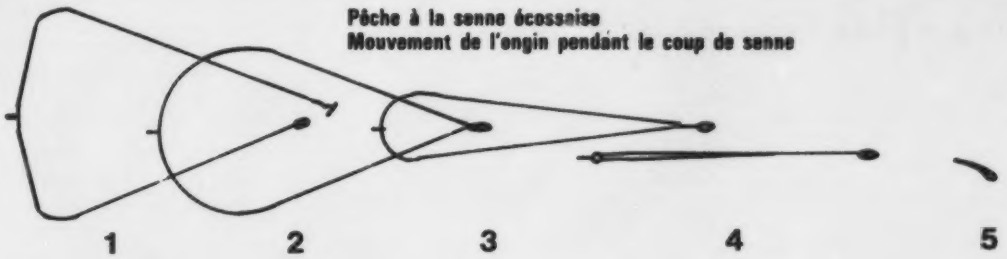
Cette dernière méthode a été introduite au Canada au début des années 1970 par le MPO, ce qui constitue un exemple du transfert de technologie. Une invention canadienne (due à des technologistes du développement des pêches), le tambour à enroulement automatique, a été introduite au début de la décennie. Sur le même thème, on trouve le tambour bivalent, mis au point en 1983-1984.

## Tambour bivalent (senne écossaise et chalut) — Région Scotia-Fundy

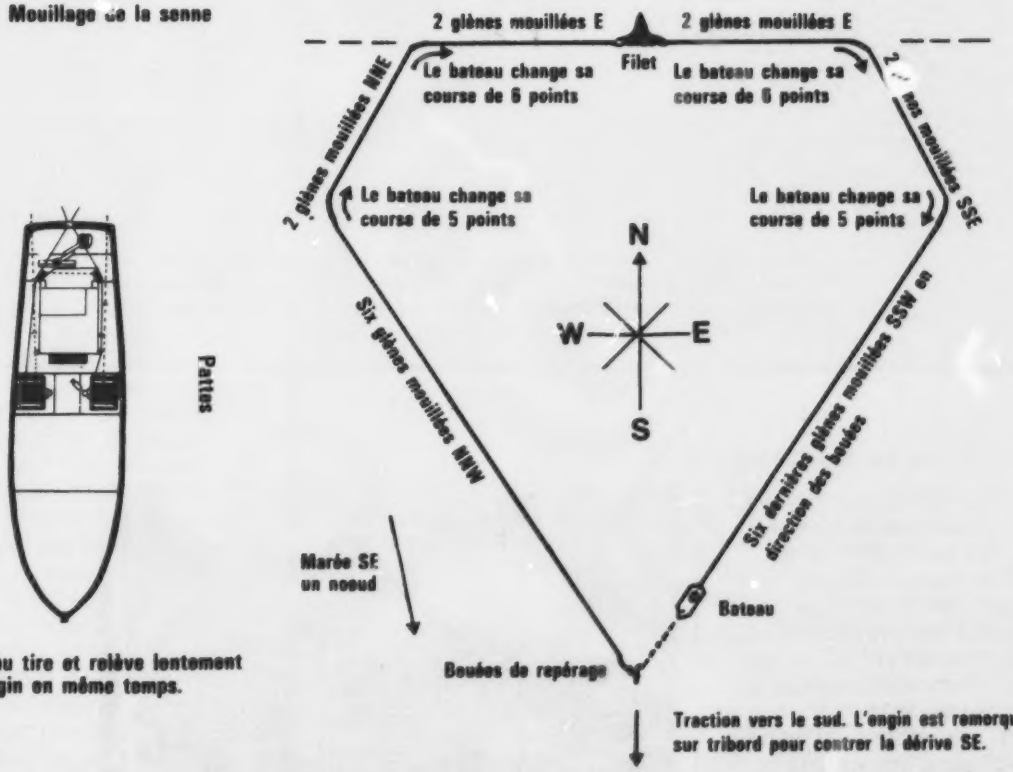
Simple extension du principe du tambour, le tambour bivalent permet de diminuer des deux tiers le coût de remplacement des filins et de 20 % le coût du gréement d'un



**Tambours à enroulement automatique à bord du *Monique H*, au large du Nouveau-Brunswick**




1 – Mise en place de l'engin; 2 – Début du boursage;
3 – Fermeture de la senne; 4 – Senne fermée;
5 – Filet relevé.




**Pêche à la senne écossaise. Pêche sur le fond avec des filins. Dix à 14 glènes de filins mesurant 2 3/8 à 3 1/2 po de circonférence. Chaque glène mesure 120 brasses (1 800 brasses au total).**

bateau. À l'heure actuelle, les pêcheurs à la senne et au chalut dépensent environ 1,2 million de dollars par an en filins et environ 185 000 $ pour gréer chaque bateau. L'aspect le plus intéressant est toutefois que, lorsqu'ils trouvent un fond accidenté, les pêcheurs pourront maintenant passer en moins de 20 minutes de la senne au chalut, sans quitter la zone de pêche. Dans le passé, ils devaient retourner au port pour changer d'engin.

**Tambours bivalents mécanisés pour la pêche au chalut et à la senne écossaise. Chaque tambour a une capacité de 9 000 pieds de filin plus 4 200 pieds de fune; chaque tambour est séparé en deux parties par une joue. Le remplacement d'un type d'engin par l'autre prend environ 20 minutes. Les tambours ci-dessus se trouvent sous l'avant du *Jessie and Shelly*, port d'attache Sambro (N.-É).**

**Sur la poupe, l'enrouleur (ci-dessus) sert à hisser et à emmagasiner la senne ou le chalut après que tous les filins ont été hissés et enroulés sur les tambours de l'avant. Au premier plan, on voit la grue et le power-block qui servent à relever la senne et le cul de chalut.**

| Nbre de glènes | Taille | Composition | Couleur |
|---|---|---|---|
| 20 | 2 ½ po | 80 % polypropylène 20 % polyéthylène | blanc |
| 10 | 2 ½ po | 80 % polypropylène 20 % polyéthylène | bleu |
| 10 | 2 ½ po | 80 % polyéthylène 20 % polypropylène | blanc |
| 10 | 2 ½ po | 80 % polyéthylène 20 % polypropylène | bleu |

## Prototypes de câbles pour la senne écossaise

Le câble utilisé pour la pêche à la senne doit posséder une flottabilité négative pour rester sur le fond, être résistant à l'usure occasionnée par le passage sur le sable, les rochers et le gravier, et présenter une surface dure et lisse pour limiter l'absorption du sable qui peut couper les fibres. Pour obtenir la flottabilité négative, on inclut une âme de plomb dans chacun des trois torons.

La fabrication au Canada de ces câbles très spécialisés a déjà fait l'objet d'un essai qui s'est soldé par un échec. Toutefois, les spécialistes de la Région Scotia-Fundy estiment que cet échec était dû à un manque de connaissance de la pêche et à des insuffisances dans les tests et les modifications.

Il a été décidé de produire des câbles combinant 90 % de polypropylène et 10 % de polyéthylène d'une part, et d'autre part 90 % de polyéthylène et 10 % de polypropylène. Le câble serait fait entièrement de filaments plats, afin d'empêcher le sable de pénétrer dans les torons. La société Nova Stran de Saint John (N.-B.) a été chargée de réaliser le travail. Les deux combinaisons ont donné de bons résultats en laboratoire, mais la décision finale a été laissée aux pêcheurs, qui devaient expérimenter les câbles dans des conditions d'exploitation commerciale.

En conséquence, 40 glènes ont été produites et mises à l'essai.

Les câbles ont été longuement essayés en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick avec trois types différents d'apparaux de relevage. Dans l'ensemble, l'opinion était très positive en ce qui concerne le câble blanc (80 % polypropylène, 20 % polyéthylène), mais la composition des câbles bleus (80 % polyéthylène, 20 % polypropylène) a été jugée peu satisfaisante pour les bateaux canadiens.

## Pêche à la senne écossaise aux Îles-de-la-Madeleine

Près des Îles-de-la-Madeleine, comme dans d'autres zones de la côte atlantique, se trouvent des fonds vaseux ou sableux convenant à l'emploi de la senne écossaise.

C'est à l'automne 1981 que la Région du Québec a pour la première fois offert aux pêcheurs madelinots des démonstrations de ce type d'engin. Après la mise au point par la Région Scotia-Fundy du tambour à enroulement automatique, des pêcheurs des Îles ont demandé l'aide du PDPA pour équiper leurs bateaux de ce type de matériel. Les essais à la mer ont eu un tel succès que, l'année dernière, un pêcheur a décidé de laisser tomber complètement le homard et de se spécialiser dans la senne écossaise, et d'autres semblent vouloir suivre son exemple. Retombée intéressante, cette initiative prise par un certain nombre de pêcheurs permettra de réintroduire aux Îles la transformation du poisson de fond à une échelle encore plus grande qu'autrefois.

La pêche à la senne écossaise est donc maintenant recommandée par trois régions du MPO pour remplacer le chalutage à bord des bateaux de moins de 100 pi LHT. Cet engin demande 50 % de moins de combustible que le chalut et, de plus, la qualité des captures est reconnue comme nettement meilleure.

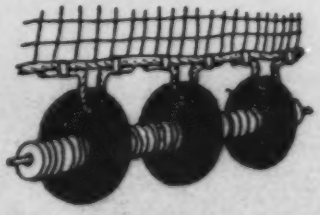
## Recherche sur les panneaux de chalut

Les panneaux peuvent constituer jusqu'à 30 % de la traînée totale causée par les engins. Il apparaît que des panneaux plus hydrodynamiques permettraient de réduire nettement la traînée (résistance). Des essais en bassin montrent que les pattes d'oie actuelles demandent un

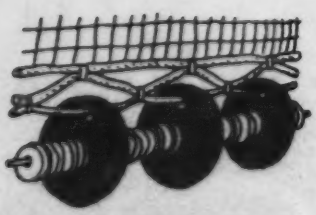
**Divers types de disques "saute-roche"**

**Le gréement du bourrelet a changé, passant des rouleaux, diabolos et sphères à ce qu'on appelle le bourrelet "saute-roche", qui est composé de grands disques mesurant habituellement de 12 à 14 pouces de diamètre, disposés à intervalles et séparés par de petits disques (habituellement de 4 pouces de diamètre) fixés à la ligne pour les empêcher de bouger. Lorsque ce dispositif rencontre un obstacle sur le fond (des rochers, par ex), il saute par-dessus, d'où son nom.**

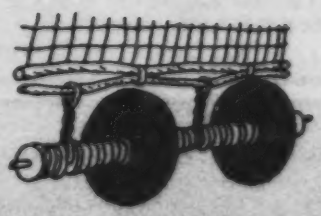
**Trois variantes du système**



**FILÈRE PORTANT DES DISQUES "SAUTE-ROCHE" ATTACHÉS À INTERVALLES DE 1 PI – 6 PO À 3 PI – 6 PO**



**FAUSSE FILÈRE PASSANT DANS LES DISQUES ET ATTACHÉE À LA VRAIE FILÈRE PAR DES AGRAFES "BABO IT"**



**CHAÎNES LIANT UNE FAUSSE FILÈRE LANCASTER À LA LIGNE DE DISQUES "SAUTE-ROCHE"**

angle maximum d'attaque d'environ 32° par rapport à la direction du trait. Il arrive toutefois couramment que les pêcheurs essaient d'obtenir une ouverture maximale. Des travaux réalisés dans la Région du Golfe avec des panneaux Bison ont confirmé que cette pratique nuit au montage du filet et réduit son efficacité en augmentant la traînée. De plus, en modifiant la configuration du filet, elle peut endommager ce dernier. La diffusion de cette information dans le secteur de la capture, bien étayée par du matériel vidéo, devrait être l'un des éléments les plus importants de tout programme de transfert technologique.

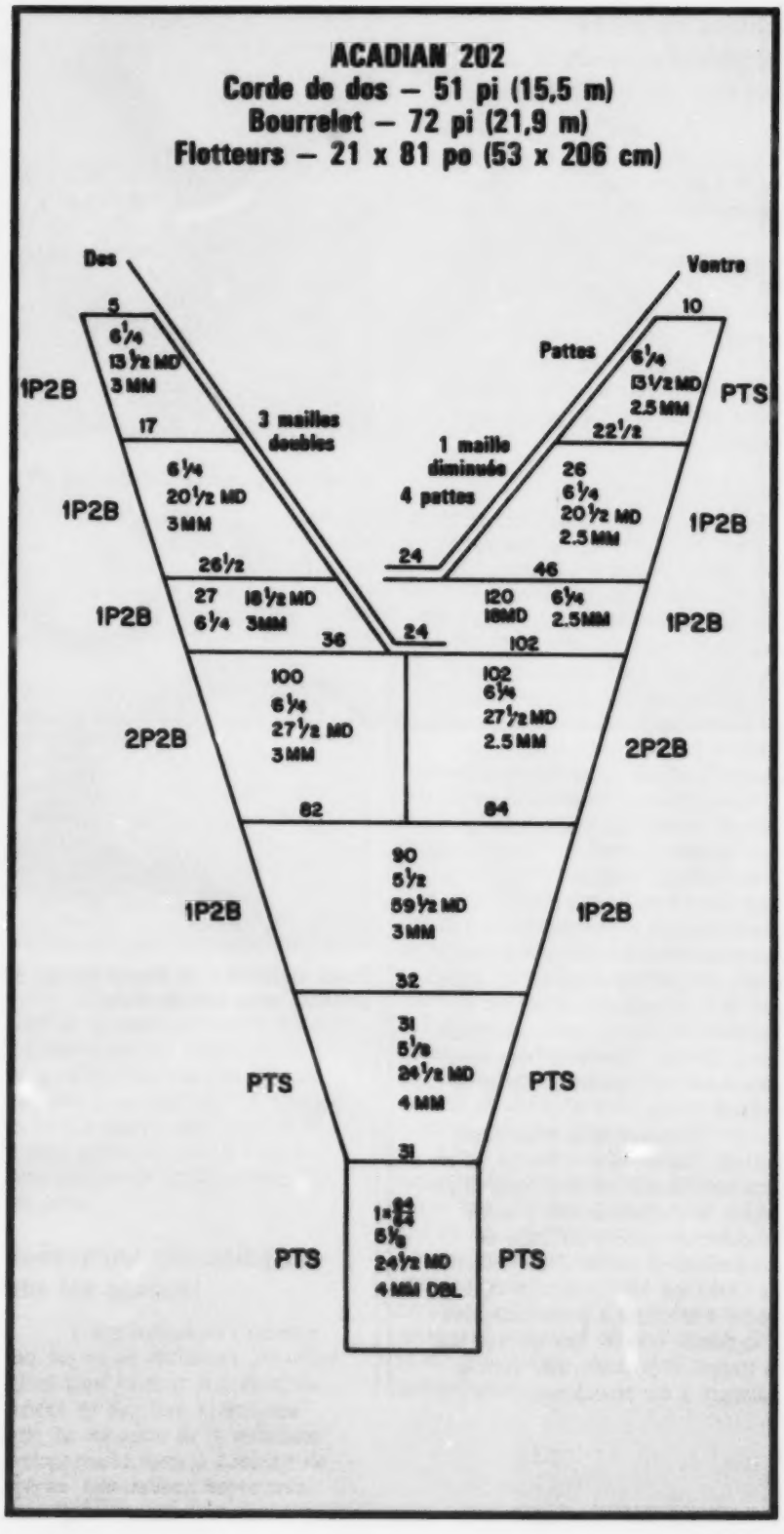
## Chalut Acadian (n° 202) et panneaux Bison (n° 2)

La Région du Golfe a récemment joué un rôle important dans la conception et la démonstration du chalut Acadian, qui peut être utilisé par des bateaux de pêche de catégorie 45 pi LHT (140-170 CH).

Le chalut était équipé d'un bourrelet ''saute-roche'' (Rockhopper ou Rockskipper), qui permet d'améliorer le travail sur un fond accidenté. Ce type de bourrelet reste rarement accroché au fond, il réduit l'usure sur le chalut et permet de gagner du temps passé habituellement en réparation.

Le chalut Acadian n° 202 est très efficace. Utilisé avec des panneaux Bison n° 2, il permet de réduire nettement la traînée (et donc la consommation de combustible). L'un des pêcheurs qui a participé à l'étude estime qu'il a économisé près de 1 500 $ en combustible grâce au nouveau chalut. De plus, il a pu réduire de 200 t/mn le régime de son moteur, ce qui devrait considérablement allonger sa durée.

À la suite de ce travail, plusieurs pêcheurs de la région se sont équipés du nouveau train de pêche; d'autres ont simplement acheté un nouveau chalut, pour le moment, alors qu'un grand nombre a manifesté son intérêt pour un tel changement dans un avenir proche.

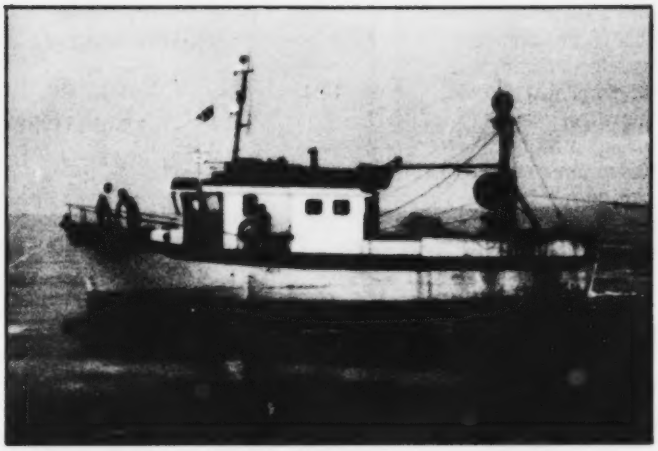


## Engins de pêche expérimentale du maquereau au Québec

Diverses expériences ont été réalisées ces dernières années par la Région du Québec qui a examiné quatre différentes méthodes de pêche du maquereau. Récemment, une trappe a été installée dans la baie de Gaspé; deux chalutiers arrière ont été affrétés pour pratiquer le chalutage semi-pélagique en boeufs; un bateau de 10,7 mètres a été armé pour la pêche à la senne à poche; enfin, un autre bateau côtier a mis à l'essai un système de palangre.

C'est la pêche semi-pélagique en boeufs qui s'est montrée la plus efficace, avec des prises totales de 80 875 kg de maquereau. Les essais de pêche à la senne dans la région de Sept-Îles ont eu des résultats intéressants qui promettent une accélération du développement de cette technique, qui s'adresse principalement aux bateaux côtiers de moins de 13,75 m. La trappe installée à l'Anse-à-Brillant, près de Gaspé, n'a pas donné les résultats escomptés, et a connu quelques problèmes : rareté du maquereau la saison dernière à l'intérieur du golfe du Saint-Laurent, difficulté d'apprentissage dans l'emploi du matériel et méconnaissance partielle des conditions environnementales. Toutefois, il semble que cet engin ait du potentiel; il a été utilisé avec succès en Nouvelle-Écosse et, après modifications, devrait donner de bons résultats dans des conditions similaires près de Gaspé.

Conclusion de toute cette activité : après mise à l'essai, et en fonction du nombre de permis disponibles, le Québec devrait pouvoir produire un volume suffisant de maquereau en utilisant les méthodes de chalutage semi-pélagique et de pêche à la senne à poche adaptées à la flottille côtière. Les travaux sur la trappe se poursuivront, mais la palangre a été abandonnée.



**Le chalutier-boeuf *LE BAROUDEUR* à l'aube**

**Filage du chalut — le bateau qui fait équipe avec *LE BAROUDEUR* vient prendre l'autre bras du chalut**

## Filet sans noeuds

Le matériau utilisé actuellement pour la confection du filet des chaluts représente 60 % de la résistance de l'engin. Il est possible, en utilisant du filet sans noeuds, de réduire de 20 % cette résistance (expériences réalisées en bassin au Centre d'essais de la mer du Nord, au Danemark). En 1986, nous intégrerons à un chalut commercial actuel du filet tressé sans noeuds afin de démontrer son potentiel à l'industrie. Ensuite, nous ferons appel à d'autres types de mailles, comme de grandes mailles de fil léger dans les pièces supérieures et des mailles carrées, afin de réduire encore la résistance.

## Fausse corde de dos/alèze colorée (chalut à panneaux)

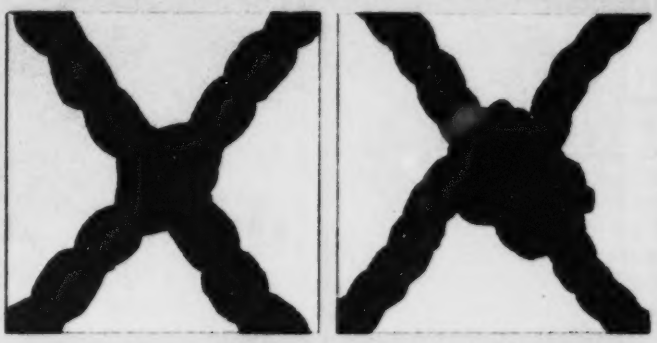
Des engins remorqués ont été filmés sous l'eau, et les prises de vue montrent que, à un certain point, les poissons qui se trouvent devant la gueule du chalut montent et s'échappent au-dessus de la corde de dos.

Pour éviter ce problème, la Région Scotia-Fundy a mis au point un volet de filet qui dépasserait très nettement la corde de dos vers l'avant et vers le haut, et serait détachable pour la pêche de nuit.

En 1985, des observations effectuées sous l'eau avec une caméra vidéo et un sonar à balayage latéral ont montré que ce volet pouvait réorienter vers la bouche du filet les espèces démersales qui nagent à une certaine hauteur, mais les résultats ne sont que provisoires.

Il était trop tard dans la saison pour que les travaux puissent être entrepris, aussi a-t-on décidé d'attendre jusqu'au printemps et à l'été suivant pour confirmer les premiers résultats. Les essais se poursuivront donc dès que possible à bord d'un bateau de pêche commerciale. On attend beaucoup de cette méthode.

Un autre essai qui sera répété permettra de confirmer l'effet des alèzes colorées sur le comportement du poisson dans les chaluts



**FILET TORDU SANS NOEUDS** **NOEUD ANGLAIS**

**Le filet tordu sans noeuds est fait de fil composé de deux torons; chaque toron est enfilé dans l'autre pour faire des mailles sans noeuds. Cette méthode a été inventée au Japon pour faire des sennes à poche et des chaluts. Elle présente certains avantages : les mailles ne sont pas tordues sous la tension et, comme le filet ne comporte pas de noeuds, il y a une économie de poids et de volume.**

à panneaux, ce qui permettra de tirer profit des caractéristiques du comportement de certaines espèces à l'égard des couleurs vives et sombres. Un chalut a été équipé d'une alèze entièrement noire qui doit être considérée comme une issue par les poissons rassemblés à l'entrée du filet. Des rubans fluorescents ont été installés dans la partie antérieure. Toutefois, pendant les essais qui ont été filmés avec une caméra sous-marine, il y avait très peu de poissons dans le secteur, et leur comportement n'a pas pu être observé. Il est donc prévu de répéter l'expérience lorsque les stocks seront plus abondants.

## L'innovation technologique dans les pêches

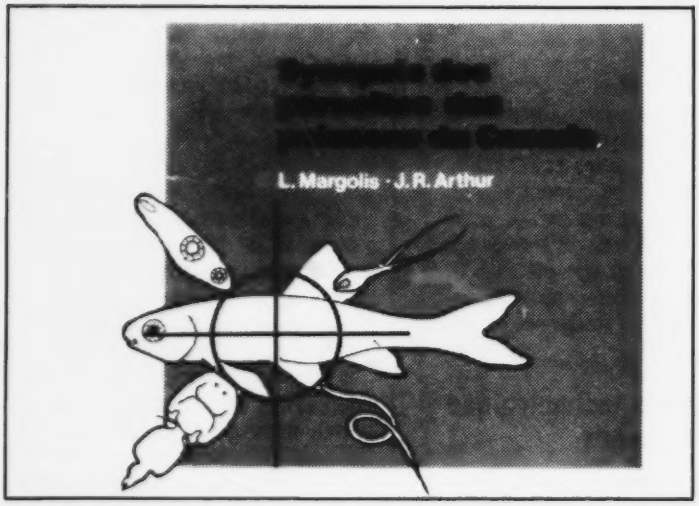
L'application de l'informatique, les essais en bassin, les observations sous l'eau et la collecte de données en mer font maintenant partie du quotidien de la recherche-développement dans le domaine de la pêche. Ces travaux importants peuvent permettre une analyse très précise du fonctionnement des engins mobiles employés au Canada. L'utilisation d'appareils électroniques perfectionnés, particulièrement pour la détection électro-acoustique du poisson et l'analyse du fond, sera aussi un secteur particulièrement intéressant. Les innovations joueront un rôle très précieux dans la conception et l'utilisation des engins, et permettront sans aucun doute de réaliser des économies remarquables en matière de consommation de combustible. On peut fixer à 13 millions de dollars par an une estimation modeste des économies qui pourraient être réalisées dans les cinq ans (si ces progrès techniques sont adoptés et mis en oeuvre à assez grande échelle). On estime à un an ou moins le temps d'amortissement nécessaire lorsqu'un pêcheur investit du capital dans ces nouvelles technologies.

## Détection et élimination des parasites

L'infestation du poisson de fond par les parasites est encore en progression sur la côte de l'Atlantique. D'après les observations, la présence des parasites a pris une grande importance au cours des cinq dernières années. Ce n'est pas par hasard que le Groupe de travail de l'Atlantique n° 3 a été mis sur pied pour coordonner les efforts visant à résoudre ce problème.

Chaque année, la détection et l'élimination des parasites coûte au secteur de la transformation des millions de dollars. Cette industrie estime que les coûts de traitement supplémentaires attribuables aux parasites peuvent atteindre jusqu'à environ 30 millions de dollars par an. Si nous ajoutons à cela diverses considérations que nous n'avons pas encore réussi à traduire en termes monétaires, comme le manque à gagner en raison de la baisse de qualité, le risque de rejet du poisson par les consommateurs et l'absence de nouveaux débouchés, ce chiffre pourrait même être supérieur.

**Le cycle du ver du phoque**




**Les parasites des poissons canadiens font l'objet de recherches depuis au moins un siècle.**

## Le problème

*Aspect biologique*

Bien que de nombreux types de parasites se trouvent dans le poisson de fond, ceux qui affectent le plus l'industrie de la pêche canadienne sont les ***Pseudoterranova (Phocanema) decipiens*** et ***Anisakis simplex***, deux nématodes qui se logent dans les filets de différents poissons. Les phoques, notamment le phoque gris, hébergent ***P. decipiens***, tandis que chez les baleines, on rencontre ***A. simplex***.

*Transformation*

L'enlèvement des parasites des filets nuit à la rentabilité de la transformation du poisson de trois façons principales : diminution du rendement, majoration des coûts de la main-d'oeuvre et baisse de la qualité du produit fini (effet négatif sur le plan commercial).

## Solutions technologiques

Étant donné l'urgence de la situation et la volonté d'obtenir dès que possible des résultats concluants, la mise au point des techniques de détection et d'élimination des parasites est effectuée en étroite collaboration avec l'industrie.

Depuis 1983, le PDPA traite le problème sur trois fronts :

1. ***Amélioration des méthodes et des techniques existantes***
   Les travaux qui sont en cours dans les usines ont pour objectif de rendre les techniques existantes plus rentables et plus fiables en matière de qualité, pour deux raisons : les résultats des études sur les méthodes futuristes d'automatisation ne pourront être appliqués commercialement avant un certain nombre d'années, et, comme les méthodes classiques sont moins coûteuses, elles seront toujours utilisées (dans les usines où le volume de traitement ne justifie pas l'implantation de méthodes complexes et où la transformation du pois son de fond reste une activité secondaire).

2. ***Séparation automatisée des filets de poisson parasités***
   Il devrait être possible d'automatiser le processus utilisé dans l'industrie pour séparer les filets non parasités des filets infestés. Les filets non parasités, même s'ils proviennent de poissons capturés dans des zones où il y a des parasites, peuvent être traités séparément du reste de la matière première. Grâce à cette façon de procéder il sera possible d'obtenir un produit intact qui se vendra à meilleur prix.

3. ***Détection et élimination automatisées des parasites***
   Les parasites installés dans la chair du poisson ne peuvent encore être décelés avec les

**Méthode classique de détection et d'élimination des parasites (Québec)**

moyens automatiques existants. Il est nécessaire de mettre au point et de tester une méthode de détection, après quoi on pourra créer une méthode automatisée d'élimination des parasites avec un minimum de dommages aux filets.

## L'approche du PDPA

Afin de résoudre ce problème à l'aide de la technologie, les Régions du Québec et de Scotia-Fundy ont lancé en 1983 des projets destinés à améliorer les méthodes existantes et à repérer automatiquement les parasites à la surface et à l'intérieur de la chair du poisson. Dans les deux cas, les résultats sont encourageants et il devrait être possible, à court terme, d'employer une méthode de détection classique, mais modifiée et plus efficace. La deuxième phase du processus est plus compliquée – continuer d'améliorer les systèmes automatiques actuels, systèmes qui ne sont pas encore à la hauteur de la tâche. Les systèmes très perfectionnés ayant recours au rayonnement visible et ultraviolet et aux ultrasons devraient pouvoir déceler les parasites (superficiels et intramusculaires), séparer le poisson infesté du poisson non parasité et, en dernier ressort, éliminer les parasites de la chair sans l'intervention de l'homme. Toutefois, ce n'est pas avant plusieurs années que nous serons en mesure de mettre au point ces systèmes, d'où la nécessité de la stratégie en trois étapes expliquée ci-dessus. Ce n'est pas encore demain que des systèmes entièrement automatisés pourront détecter le poisson parasité, le séparer du reste des poissons capturés et éliminer les parties infestées de parasites.

Pour l'instant, nous n'avons pas d'autre solution que de perfectionner les méthodes de détection et d'élimination existantes, de réaliser des projets de démonstration pour que le secteur de la transformation soit bien informé et de poursuivre l'oeuvre entreprise pour mettre au point les systèmes de l'avenir.

**Chaîne de production et d'inspection (mirage) d'une usine de poisson**

Récemment, un groupe de travail interministériel (MPO/MEIR/CNR) a été mis sur pied pour l'élaboration de stratégies et la coordination des efforts destinés à résoudre le problème. En même temps, pour susciter et diriger ces initiatives en fonction des besoins de l'industrie et s'assurer de sa participation, a été formé un comité directeur composé de membres du gouvernement et de l'industrie.

## Secteur de la transformation

La transformation est un domaine où, ces dernières années, à quelques notables exceptions près, le ministère des Pêches et des Océans a généralement été peu présent. Néanmoins, le PDPA ainsi que les récents travaux sur la détection et l'élimination des parasites ont eu un certain impact. L'innovation qui devrait avoir des retentissements sur la transformation, tant à terre qu'en mer, est un nouveau système de contrôle par images mis au point à Terre-Neuve.

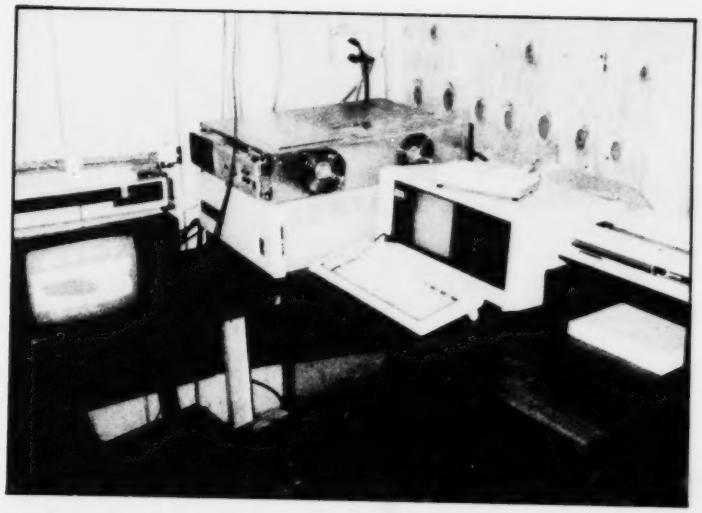
## Système de contrôle du poisson

L'un des facteurs qui influent sur l'efficacité des opérations d'un chalutier hauturier et d'une usine réside dans l'accessibilité des données en temps réel sur la matière première. Si le secteur de la transformation possédait une connaissance immédiate et exacte de la composition des prises à bord des chalutiers, les gestionnaires d'usines seraient en mesure d'adapter leurs installations et leurs calendriers pour atteindre un maximum d'efficacité.

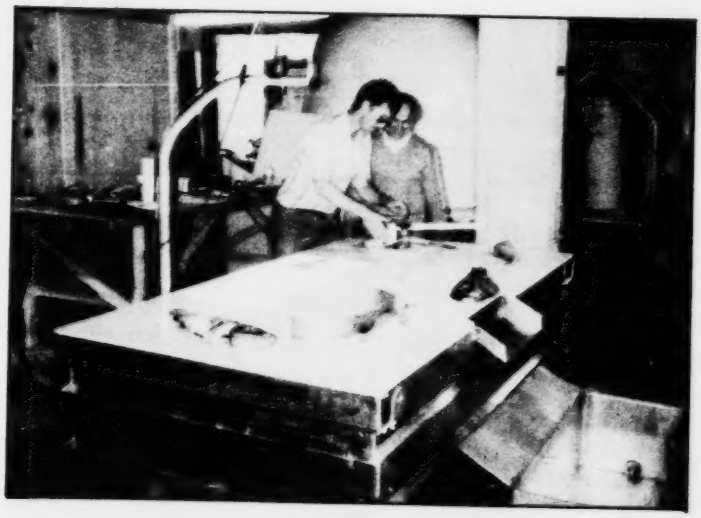
Une société d'experts-conseils de St. John's, la Grove Telecommunications, a été chargée par contrat de mettre au point et d'essayer le prototype d'un système de contrôle du poisson à bord. À son tour, Grove a donné en sous-traitance à la firme Octec de Boston (Massachussets), la tâche de mettre au point la partie informatique du système. Octec est une société de technologie de pointe dans le domaine du traitement des images et de la vision artificielle, qui se spécialise dans l'inspection et la surveillance des produits alimentaires et pharmaceutiques. La société fournit un système complet – ordinateur,

caméra, moniteur, terminaux et bien sûr, logiciel. Le programme mis au point permet d'identifier les espèces par un algorithme combinant certaines des données suivantes : allongement géométrique, symétrie, angle du nez et type de queue. Il s'agit d'identifier les poissons, de les trier selon la taille et l'espèce et de les enregistrer selon le poids et le nombre à mesure qu'ils avancent par convoyeur sur le pont du bateau. Ces données une fois rassemblées peuvent être transmises à terre (peut-être par satellite – le système Inmarsat, par exemple), où elles permettraient de redéployer la flottille et faciliteraient la planification de la production. Après les informations sur la salle des machines et la timonerie, ce sont les données d'opération du pont-usine qui permettront d'amortir les systèmes coûteux de gestion de la nouvelle génération de chalutiers. En cas de succès, cette opération servira de base pour édifier un système global plus important qui, associé au système Contrawl (p. 65), pourrait transmettre par satellite les informations suivantes aux moniteurs basés à terre :

| | |
|---|---|
| 1. Position du bateau | Chaque trait |
| 2. Météo | Deux fois par jour |
| 3. Prises mises sur la rampe | Chaque trait |
| 4. Prises rejetées | Chaque trait |
| 5. Prises mises en cale par poids total | Chaque trait |
| 6. Ventilation des prises – par espèce et par taille | Chaque trait |
| 7. Position des prises dans la cale | Deux fois par jour |
| 8. Température dans la cale | Chaque jour |
| 9. Consommation de combustible | Chaque jour |
| 10. Température des gaz d'échappement | Chaque jour |

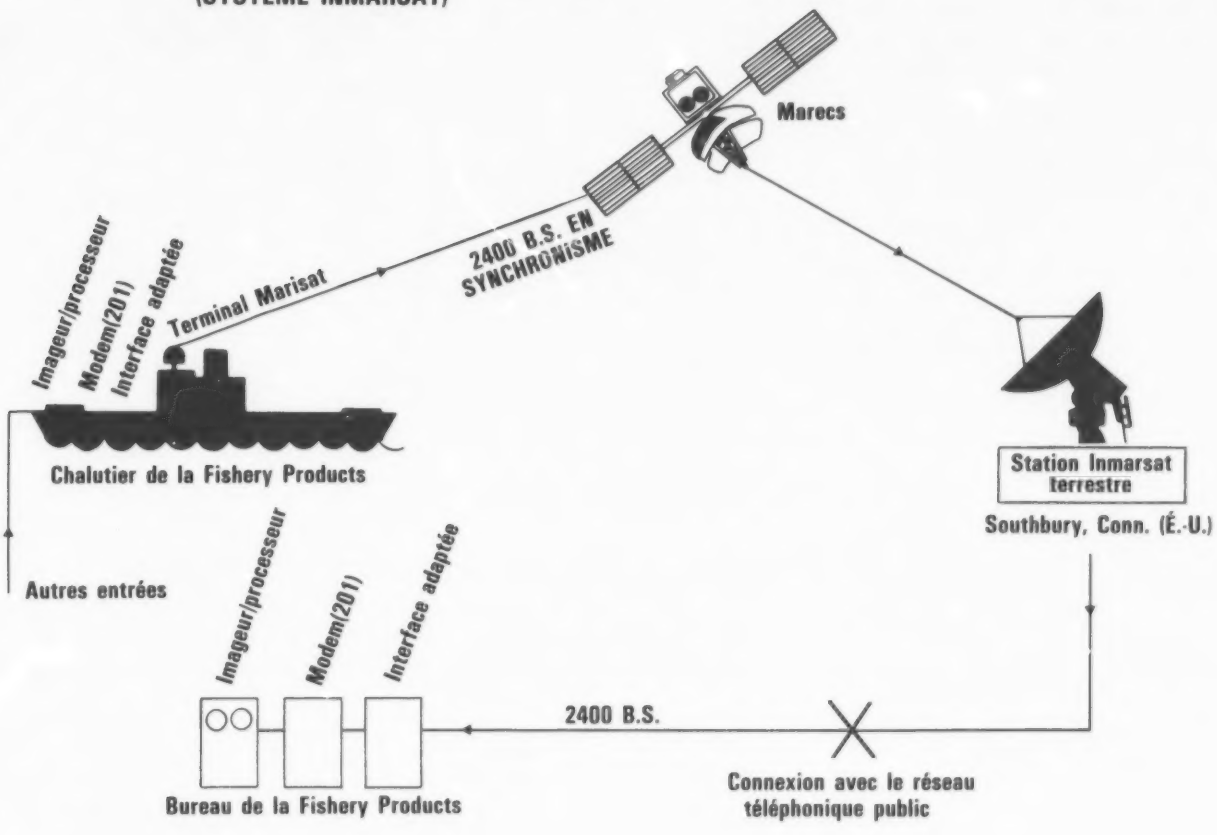


**Le système informatisé comprend un ordinateur, une caméra, un moniteur, des terminaux, une imprimante et un logiciel.**



**Le poisson est transporté sur un tapis roulant (circulaire en l'occurrence), et l'image est enregistrée par une caméra électronique (montée sur un bras métallique et placée directement au-dessus du convoyeur). Les données, traitées par algorithme, permettent de déterminer l'espèce, la longueur et le poids du poisson.**

**Système informatisé de contrôle des opérations de pêche (SYSTÈME INMARSAT)**

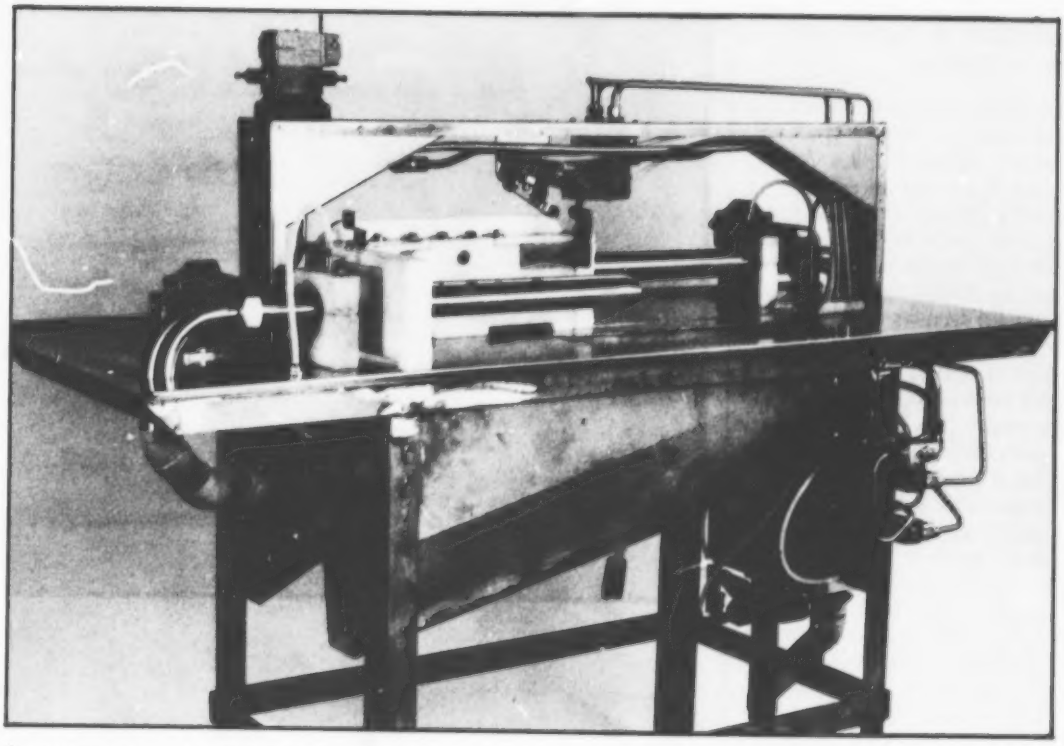



Ce système de contrôle offre également des applications dans les secteurs gestion, conservation et surveillance de Pêches et Océans, applications qui, d'après les estimations, devraient épargner au Ministère jusqu'à un tiers de ses dépenses actuelles dans ces domaines. Les applications au tri, au classement, à l'inspection et au contrôle devraient améliorer considérablement l'efficacité et le rendement total du secteur de la transformation. Si nous pouvons intégrer le système de contrôle décrit ci-dessus aux systèmes actuels ou futurs de pont-usine et de communications à bord des chalutiers, nous aurons franchi un pas important.

## Ingénierie industrielle — Étude de productivité

Le souci majeur du secteur de la transformation à Terre-Neuve, comme partout ailleurs, reste la productivité. Une société d'experts-conseils de St. John's, le GROUPE NEWLANTIC, a été mandatée par contrat en 1984 pour entreprendre une étude vaste et détaillée de la transformation du poisson à Terre-Neuve et sur la scène internationale. Cette étude avait pour objet de détecter, de quantifier et de recommander les facteurs susceptibles d'améliorer la productivité de l'industrie locale. Pour ce faire, des points comme les paramètres de la matière première, la découpe, le parage, la conception des machines et des équipements, leur aspect ergonomique et leurs effets sur la productivité ont été abordés. Le rapport affirme qu'à Terre-Neuve seulement l'implantation de méthodes de transformation et de gestion améliorées peut signifier des rentrées supplémentaires de 60 à 70 millions de dollars par année. Toutefois, certains indices montrent qu'à l'heure actuelle l'industrie s'oriente en ordre dispersé vers un grand nombre des innovations indiquées (la société Program Application Ltd. collabore actuellement avec FPI et NSP pour introduire les micro-ordinateurs et participe à la nouvelle conception de l'usine Highland Fisheries au Cap-Breton).

Le résultat de l'étude a été la création d'un processus par lequel le ministère des Pêches et des Océans collaborera de façon suivie avec l'industrie pour la réalisation de certaines tâches qui ont été définies.



**Éviscérateur à succion (poisson de fond)**

## Éviscérateur à succion (poisson de fond) — Québec

Les machines à éviscérer traditionnellement utilisées dans l'industrie de la pêche au Québec (et ailleurs) présentent certains problèmes. Même si elles donnent des résultats, elles ne parviennent pas à éviscérer mécaniquement le poisson avec le degré d'efficacité voulu. C'est dans cet esprit que la Région du Québec a résolu de mettre au point une machine à éviscérer par succion, et un prototype vidant 500 poissons/heure est à l'essai. Pour repondre aux exigences de l'industrie, l'objectif à atteindre est de 1 000-1 200 poissons/heure, mais il est facile d'atteindre ce chiffre en réagençant les différents éléments de la machine existante. Cependant, même si la qualité du travail est acceptable, elle doit absolument être améliorée pour satisfaire aux normes de la direction de l'Inspection de Pêches et Océans. Pour arriver à ce résultat, il faudra changer certaines pièces de l'élément éviscérateur. Il semble pour l'instant que le simple fait d'ajouter un nouveau type de bec pourrait résoudre le problème, ce à quoi nous nous employons.

## Appareil à mesurer la fraîcheur du poisson (Classification à quai)

Une méthode très efficace utilisant la chromatographie en phase liquide pour mesurer la dégradation de l'ATP dans des échantillons de poisson a été mise au point par la Région Scotia-Fundy.

Chaque fois qu'il y a litige, le personnel sur le terrain et les acheteurs de poisson réclament invariablement une amélioration de la méthode de classification. La méthode actuelle selon laquelle un agent prend simplement une décision peut faire perdre du temps et se révéler peu pratique. Ce projet devrait améliorer la méthode d'inspection en la rendant plus objective.

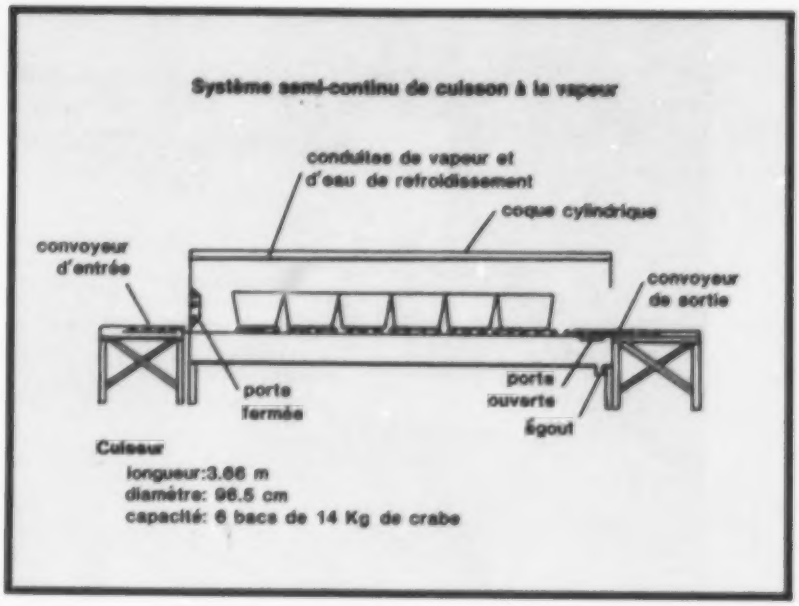
En mesurant la dégradation de l'ATP après la mort, on peut établir le degré de fraîcheur au moyen d'un appareil de laboratoire nouvellement mis au point (d'après les modifications chimiques). Des données rapides peuvent être obtenues en l'espace de quelques minutes grâce à un instrument simplifié.

À l'heure actuelle, il est prévu d'employer en continu le modèle de laboratoire de cet appareil pour mesurer un plus grand nombre d'échantillons de poisson de fond et de fruits de mer afin de confirmer la méthode et déterminer l'effet des variations saisonnières et autres.

On procède actuellement à des essais en laboratoire et sur le terrain auxquels participent des membres du personnel d'inspection, et un instrument plus simple pour les opérations de classification courantes va bientôt être conçu et mis à l'essai.

## Cuiseur pour le crabe des neiges — Québec

Les sections de crabe ont toujours été cuites dans l'eau de mer (puis généralement saumurées). Il a été suggéré que la cuisson à la vapeur sous pression pourrait être le moyen d'épargner du temps et des efforts et de réduire ainsi les coûts de transformation. La Région du Québec a montré que les sections de crabe peuvent être cuites en trois minutes avec un jet de vapeur, refroidies et immergées dans la saumure. Cette méthode semble plus efficace que la cuisson par cuvées ou en continu, où l'on se sert d'eau bouillante. La qualité, la texture et le goût restent les mêmes tandis qu'il est plus facile d'extraire le muscle et que la perte de poids est réduite. Avec ce cuiseur, il est également possible de traiter le homard, la crevette et d'autres crustacés. Un prototype opérationnel existe déjà, et nous le mettons à l'essai sur une base commerciale. Toutefois, les études comparatives du prototype et des méthodes classiques vont probablement prendre un certain temps.



# L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ (ET DE LA VALEUR)

**Objectif : Augmenter la valeur de la ressource commercialement exploitable grâce à des mesures d'amélioration de la qualité et de mise au point de produits –**

Maximiser les recettes à chaque étape du cycle production-consommation afin que des produits nouveaux et diversifiés, d'une qualité excellente et constante, soient disponibles en réponse à la demande du marché.

Tous les intervenants du secteur de la pêche semblent enfin se rendre compte que la condition fondamentale à la stabilité et à la viabilité de notre pêche est une mise en marché régulière de produits de haute qualité.

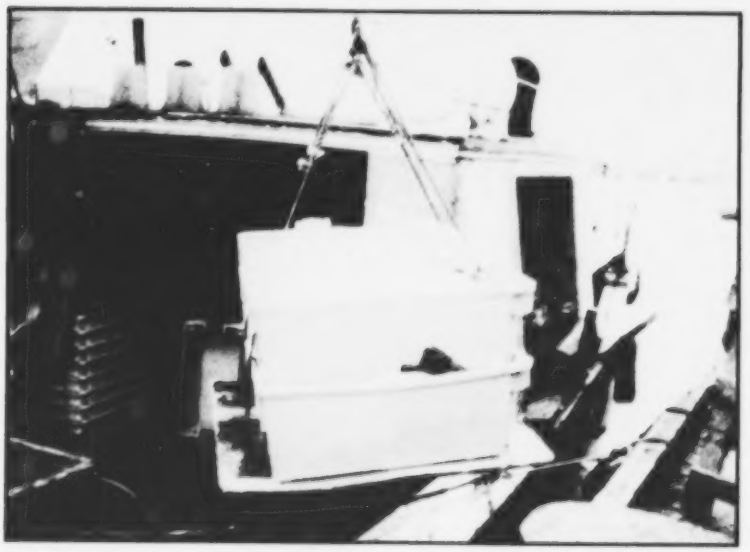
Depuis cinq ans environ, plusieurs facteurs peuvent expliquer ce nouveau souci de qualité :

– le prix du poisson a fortement monté;
– le facteur poisson, par rapport au coût total du produit, a augmenté;
– la différence de prix est maintenant beaucoup plus grande entre les blocs et les paquets de filets de première qualité; et
– le fait que les filets soient fermes et entiers joue un grand rôle dans la qualité et donc dans le prix.

L'un des rôles du PDPA consiste à aider les pêcheurs et les transformateurs à respecter ou à dépasser les normes de qualité établies en mettant au point, en améliorant et en présentant des engins, du matériel et des méthodes permettant de préserver la qualité du poisson entre le moment de la capture et celui de la vente. L'amélioration de la qualité permettra non seulement d'obtenir des produits de plus grande valeur, mais aussi de réduire les coûts de transformation et le gaspillage. Notre objectif serait d'obtenir une belle part du marché lucratif que constitue à l'échelle internationale le secteur des restaurants et du poisson transformé de première qualité, créneau supérieur du marché qui est dominé depuis longtemps par l'Islande et les pays scandinaves.

Nous l'avons déjà signalé, les pertes annuelles de recettes sur le marché du poisson de fond, qui peuvent se monter à 50 millions de dollars par an, sont attribuables à des problèmes de qualité. Si les Européens peuvent fabriquer un produit de qualité alors que leurs ressources sont moins riches, rien ne nous empêche de continuer à améliorer la qualité de nos produits.

Les ressources qui existent dans l'est du Canada offrent un potentiel remarquable de création de nouveaux produits et d'innovation radicale dans la fabrication des produits actuels. La mise au point de nouveaux produits permettrait d'utiliser davantage la ressource et d'augmenter les emplois dans le secteur de la transformation. L'augmentation du rendement dans la production actuelle et la création d'une gamme de produits plus diversifiée se traduiraient directement en termes de valeur ajoutée. Le prix du poisson est déjà élevé sur notre principal marché d'exportation, les États-Unis, et doit demeurer relativement stable, et c'est donc la seule stratégie viable qui s'offre à court terme et qui pourrait améliorer radicalement les marges de profit de l'industrie.



**Le conteneur de base est le bac de plastique. Ce type, utilisé ici à Terre-Neuve, est semblable à celui qu'on retrouve sur toute la côte atlantique.**

## Manutention du poisson à bord, entreposage et déchargement

Tout le secteur de la manutention, de l'entreposage et du déchargement du poisson (à la pêche côtière et hauturière) apparaissait si important en termes de qualité du poisson qu'un quatrième Groupe de travail de l'Atlantique a été créé en juin 1985 pour s'en occuper. Ces trois éléments sont si étroitement reliés et offrent tant de possibilités de développement d'une pêche à l'autre que le Groupe de travail a choisi de les aborder par le biais de systèmes. Il a aussi été entendu que la conteneurisation, élément important de cette approche, doit couvrir à la fois les petits bacs de plastique et les conteneurs isolés de divers types.

## Historique

Malgré les plaintes justifiées qui se font entendre dans certains secteurs et à certaines périodes, il faut dire que, dans l'ensemble, les produits canadiens de la pêche sont de qualité acceptable. Ils ne jouissent malheureusement pas du même statut que d'autres produits concurrents sur le marché international. Les produits canadiens sont souvent considérés comme variables et inconstants de qualité et de texture. Ils sont donc régulièrement vendus au-dessous de leur prix car les acheteurs s'établissent des marges de sécurité. Il est toutefois important de souligner que la qualité s'améliore, que des progrès ont déjà été réalisés et continuent à l'être, et qu'il est nécessaire de poursuivre le travail pour relever les normes.

Les raisons de cette carence traditionnelle sont l'absence d'un contrôle sérieux de la qualité en usine et de normes établies par réglementation. Il est clair que le secteur de la transformation doit s'occuper de cet aspect, mais il ne peut pas améliorer la qualité intrinsèque de la matière première, le poisson qui arrive à l'usine. Le problème de qualité se pose dès que le poisson est capturé, en fonction de l'engin et de la façon dont il est utilisé. De plus,

trop souvent, les poissons ne sont pas correctement manipulés et entreposés à bord des bateaux de la côte atlantique.

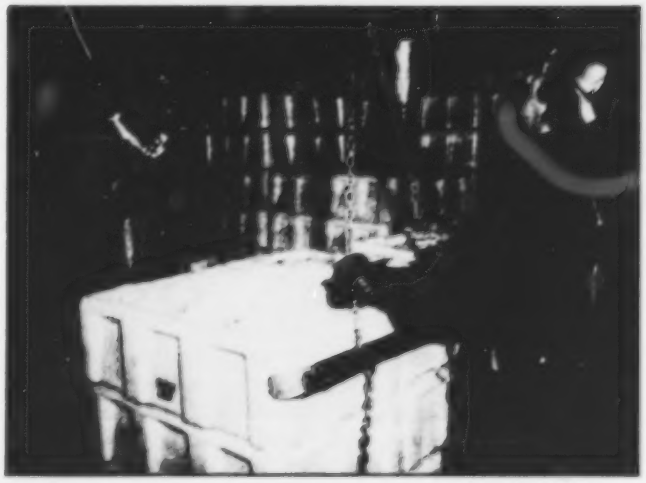
À l'heure actuelle, les grandes sociétés à intégration verticale peuvent améliorer leurs profits en relevant leurs normes, et font appel de plus en plus à des systèmes embarqués qui améliorent la qualité au débarquement du poisson capturé par leurs chalutiers. Les pêcheurs indépendants, toutefois, qui ont peu de perspectives intéressantes, ne sont pas ainsi motivés. Pour améliorer leurs profits, ils ne peuvent qu'augmenter leurs débarquements ou réduire leurs coûts de fonctionnement, ce qui place les questions de qualité assez loin sur leur liste de priorités.

Le Groupe de travail de l'Atlantique sur la manutention à bord, l'entreposage et le déchargement a été formé pour coordonner une stratégie destinée à traiter de façon globale le problème de la qualité. Le groupe a établi des cibles fermes aussi bien pour les grands armateurs que pour les pêcheurs indépendants.

## Bateaux hauturiers appartenant à des sociétés de transformation

Il semble raisonnable de viser une hausse globale de 10 % de la valeur marchande par une amélioration de la manutention, de l'entreposage et du déchargement pour les bateaux hauturiers. Le profit net de la conteneurisation du poisson en mer devrait être de l'ordre de 19 %. Les données recueillies jusqu'à maintenant sur les campagnes expérimentales semblent étayer cette projection.

Les études et les observations réalisées à bord des chalutiers hauturiers ont révélé qu'il est aussi possible d'obtenir des améliorations de la productivité de l'ordre de 20 à 60 % si les systèmes de manutention du poisson sont bien conçus et fondés sur de sains principes d'ergonomie, et si le processus de manutention est mécanisé au maximum.



**L'usine de la NSP de Louisbourg (N.-É.) obtient de très bons résultats (matière première de haute qualité) à l'aide du bac européen de 90 litres.**

## Bateaux appartenant à des pêcheurs indépendants

Il est difficile de chiffrer l'amélioration visée car le facteur le plus important qui pourrait encourager la mise en place de systèmes rationnels n'existe pas encore : il s'agit d'une différence de prix en fonction de la qualité intrinsèque.

La stratégie du PDPA est donc pour le moment :

1) d'encourager une différence de prix au quai en fonction de la qualité et d'appuyer la mise en place de normes de qualité du produit fini, ce qui permettra à la fois aux pêcheurs et aux transformateurs de récolter les profits commerciaux d'une amélioration de la qualité;
2) de mettre au point des systèmes de manutention, d'entreposage et de déchargement du poisson, et la technologie connexe, permettant d'améliorer la qualité et d'augmenter la productivité.

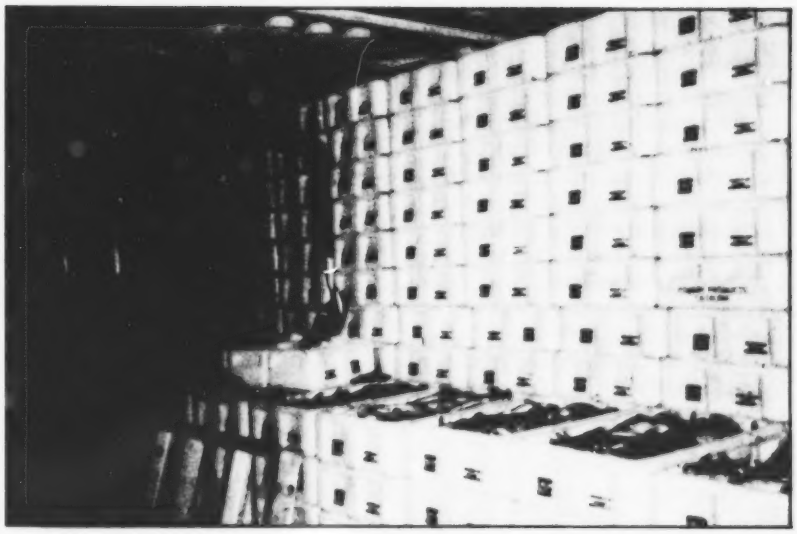
## Conteneurs (pêche hauturière)

Le MPO est d'avis que la conteneurisation permettra d'obtenir des profits très réels.

## Le système européen

La Région Scotia-Fundy a démontré avec succès en 1980-1981 l'emploi des bacs de 70 et 90 litres à bord des chalutiers hauturiers, et le travail s'est poursuivi les années suivantes. C'est probablement le *système européen* qui remporte la palme en Nouvelle-Écosse et dans certains armements de Terre-Neuve, et la National Sea Products est en train de convertir à ce système bon nombre de ses chalutiers.

La Fishery Products International, par ailleurs, continue à mettre à l'essai, avec l'aide du PDPA, le système Contrawl.



**Bacs Stromberg de 90 litres utilisés à bord du *Zamberg*, chalutier à pêche arrière (53m) de Fisheries Products. Le *Zamberg* a été construit à Marystown (Terre-Neuve) en 1981.**

Le *système Contrawl* est un dispositif mécanisé de manutention conçu pour minimiser les effets négatifs de cette opération sur la qualité du poisson, améliorer les conditions de travail à bord et permettre un déchargement rapide et un bon roulement du bateau. Avec ce système, il n'est pas nécessaire d'avoir des hommes dans la cale. Les conteneurs sont remplis de glace et de poisson (2 000 lb à la fois) sur le pont-usine et transférés mécaniquement dans la cale pour y être entreposés. L'opération est inversée pour le déchargement lorsque le bateau arrive au port.

La mise au point du système est une entreprise conjointe de Contrawl Ltd., Fishery Products International Ltd. (FPI), Pêches et Océans (MPO) et le ministère des Approvisionnements et Services (MAS). Ce sont les deux ministères qui ont fourni la plus grande partie du financement. La FPI a absorbé les coûts du temps-navire nécessaire à l'installation et aux essais, tandis que Contrawl Ltd. a veillé à la conception et supervisé l'installation.

Un prototype a été installé dans la cale avant du *Atlantic Margaret*, chalutier arrière de 153 pi ayant pour port d'attache Marystown (Terre-Neuve). Pour le moment, le bâtiment a effectué plusieurs campagnes d'environ 10 jours chacune. Il a connu quelques problèmes secondaires de glaçage, d'alignement des conteneurs, etc., mais aucune difficulté majeure. Dans tous les cas, le système a atteint ou même dépassé les attentes.

À l'heure actuelle, nous disposons de données sur la production des deux premières campagnes seulement. Dans chaque cas, c'est le poisson attrapé en premier, donc depuis le plus longtemps, qui a été entreposé dans des conteneurs. Les résultats sont identiques à ceux qu'ont donnés des expériences sur les bacs menées dans d'autres circonstances.

1) Du poisson ayant passé huit à dix jours dans les conteneurs Contrawl (essentiellement la morue) a donné 60 à 67 % de poisson de première qualité, alors que le résultat est de 35 à 40 % pour du poisson ayant passé le même temps en vrac.
2) La quantité de travail (parage) sur le poisson conteneurisé était de 7 à 10 % inférieure à ce qu'elle est pour le poisson en vrac.
3) Le rendement final de la morue conteneurisée était de 2 à 4 % supérieur à celui du poisson en vrac.
4) Il est encore trop tôt pour obtenir des données concluantes en ce qui concerne le travail de découpe et de parage. Il semblerait toutefois que les incidences soient aussi positives à ce chapitre.

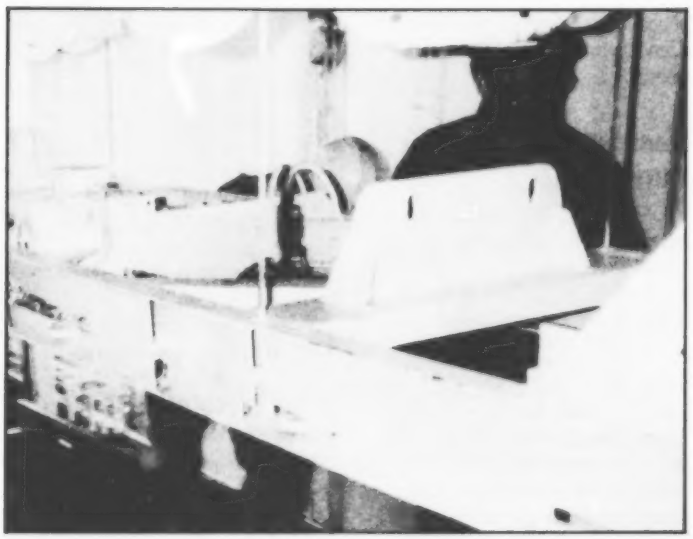
L'essai du système et l'élimination des problèmes se sont poursuivis pendant l'hiver. Il apparaît maintenant que les travaux devront se poursuivre dans les secteurs suivants :

1) interface bateau/quai (chargement et déchargement des conteneurs)
2) glaçage à bord
3) système de manutention des conteneurs dans l'usine
4) essai d'un système complet et des éléments d'interface.

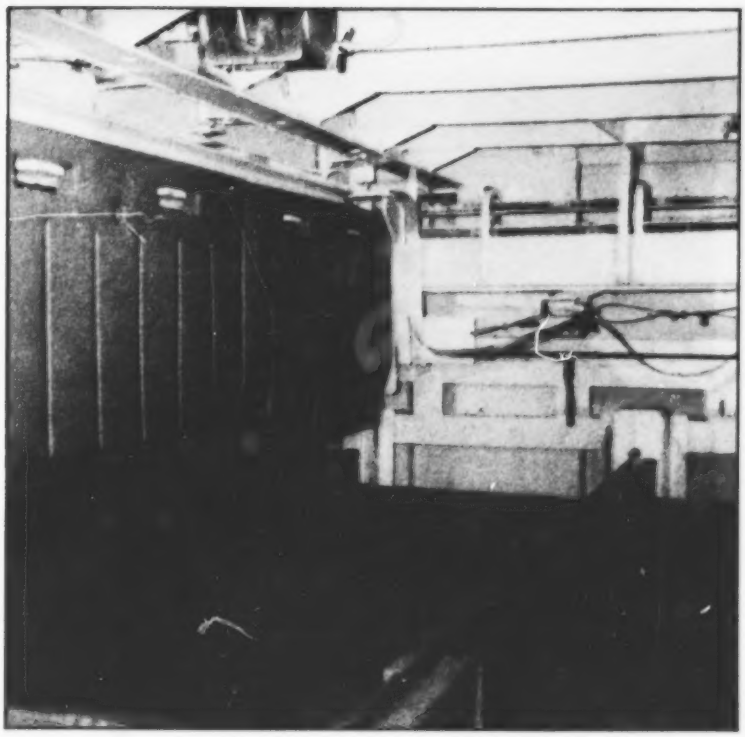
La société juge que le système Contrawl offre un potentiel énorme. Il est facile d'envisager une augmentation des débarquements annuels, grâce à la réduction du temps passé au port, et une qualité de la matière première comparable à celle des bacs classiques. Mais il faut

## Le système Contrawl

**Le chalutier arrière de classe atlantique *Atlantic Margaret*, de 153 pi LHT, qui fait partie de la flottille de la FPI, pendant l'installation du système Contrawl au centre de radoub de Burin (Terre-Neuve).**



**Dans la cale, le pont convoyeur et sa série de trois conteneurs, qui peuvent être manutentionnés et entreposés dans la cale.**



**Quarante-huit bacs de 460 litres peuvent être manutentionnés et entreposés dans la cale avant de l'*Atlantic Margaret*. L'opération est entièrement automatisée après que les conteneurs ont quitté le pont.**

aussi remarquer que la flottille de la FPI est maintenant âgée de treize ans. Si l'on considère cet aspect et la croissance prévue des stocks de poisson de fond de l'Atlantique dans les cinq prochaines années, on comprend qu'il va être nécessaire de mettre sur pied un grand programme de remplacement de la flottille. Il est maintenant pratiquement reconnu dans l'ensemble de l'industrie que cette nouvelle génération de bateaux doit être conteneurisée, et la seule question à régler est le choix du type de système. À un coût total de 14 millions de dollars par bateau, il faut être prudent. Là encore, le coût projeté d'exploitation des chalutiers avec systèmes classiques est de 2,5 millions par bateau et par an, mais les concepteurs du Contrawl considèrent que leur système doit globalement permettre une réduction d'environ 1 million de dollars par an. Même si ce chiffre est trop élevé de 50 %, une telle réduction du coût d'exploitation et l'augmentation des revenus, réparties sur l'ensemble d'une flottille de 56 bateaux, a forcément un effet important sur le résultat net d'une société.

Il est aussi raisonnable de prévoir que la conteneurisation peut apporter des profits identiques dans d'autres secteurs de la flottille. Il n'est toutefois pas certain que ces profits suffisent en eux-mêmes à justifier la conversion de la flottille côtière. D'autres aspects, comme le temps de roulement et la facilité de déchargement, sont peut-être plus importants. Encore une fois, le PDPA doit continuer à chercher les réponses à ces questions afin que les conclusions obtenues et les décisions prises se fondent sur des données scientifiques et pas seulement sur l'opinion de quelques-uns.

## Méthodes de manutention à bord des bateaux côtiers

Il y a plus de 29 000 bateaux de pêche côtière sur la côte atlantique du Canada. Ce nombre couvre de nombreux types de bateaux et des tailles allant de 18 à 65 pieds. Les bâtiments sont généralement construits en bois et utilisent une grande variété d'engins. Les marées peuvent durer entre quelques heures et quelques jours.

Les méthodes de manutention du poisson varient avec le type et la taille du bateau, et le métier. Le matériel et les méthodes qui donnent de bons résultats pour certains pêcheurs peuvent ne pas convenir à d'autres. L'emploi du chalut à panneaux est différent de celui du filet maillant, tout comme le travail à la trappe est différent de celui des cordiers (palangriers). Chaque technique demande des procédures et du matériel de manutention qui sont particuliers et bien adaptés, si l'on veut améliorer la qualité du poisson débarqué et les perspectives de l'entreprise.

En 1982 et 1983, la Région de Terre-Neuve a commencé à examiner les moyens d'améliorer les méthodes de manutention et d'entreposage à bord des bateaux côtiers de la province. Le problème a été abordé de diverses façons :

1) comment améliorer la qualité
2) comment respecter, à un coût minimum, la nouvelle réglementation proposée pour l'inspection
3) comment faciliter le travail des pêcheurs, en mer et pendant le déchargement au port
4) comment réduire le coût global du glaçage et de la manutention.

Le conteneur ou bac semble répondre à toutes ces questions. Toutefois, étant donné la variété dans la forme et la taille des bateaux, il était pratiquement impossible d'établir une taille ou une forme standard pour le bac. Une série de possibilités a donc été évaluée.

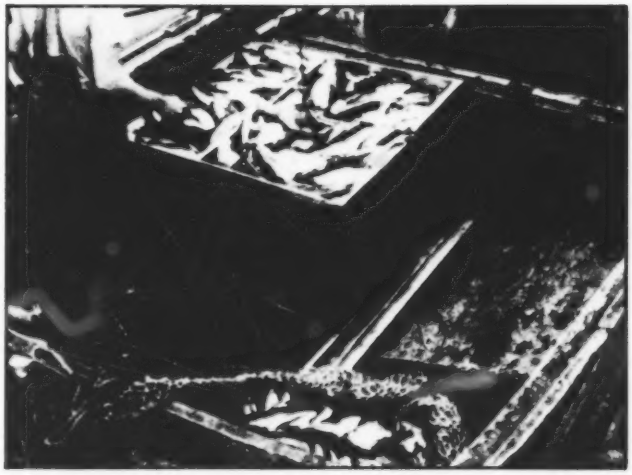
## Conteneurisation des bateaux de pêche à la trappe

La trappe est une des méthodes les plus efficaces, sur le plan de la main-d'oeuvre et du coût, qui aient jamais été conçues pour pêcher la morue. Mis au point dans les années 1860 par un patron de pêche, ce type d'engin fixe s'est répandu dans un bonne partie de Terre-Neuve et du Labrador et sur la Côte-Nord du Québec. La conception originale a été améliorée, et des trappes à capelan, à calmar, à maquereau et à hareng ont été mises au point.

À Terre-Neuve, la saison de pêche à la morue est courte, et dure habituellement de 6 à 10 semaines (mai à août) en fonction de la migration de la morue vers les côtes. Les saisons varient d'une région à l'autre, mais commencent généralement à la fin mai ou au début juin, avec un pic en juin ou juillet, et une diminution progressive en août.

Les débarquements dépassent souvent la capacité de transformation des usines situées dans les régions où la pêche à la trappe est bonne, particulièrement en pleine saison. Cet engorgement a souvent pour effet que le poisson doit être entreposé pendant plusieurs jours avant son traitement. Dans de nombreux cas, le poisson est glacé et transporté en camion vers d'autres usines. Les nombreuses manutentions, le déplacement du poisson et le temps qui s'écoule affaiblissent la qualité de la matière première et du produit fini.

Il a été décidé de mettre au point un système peu coûteux possédant une grande durabilité, de bonnes propriétés isolantes et la possibilité d'entreposer un volume moyen de prises quotidiennes. Des conteneurs ont donc été construits en aluminium et adaptés à la forme des bateaux. Ces conteneurs ont une capacité de 720 livres (poisson rond), et chacun possède des fixations de levage permettant le déchargement. Ils sont de plus adaptés au transport par chariot élévateur vers l'usine, et on y a ajouté des couvercles antidérapants qui, en plus de protéger les prises, forment une surface de travail.



**Conteneur de forme arrondie — Bateau côtier**

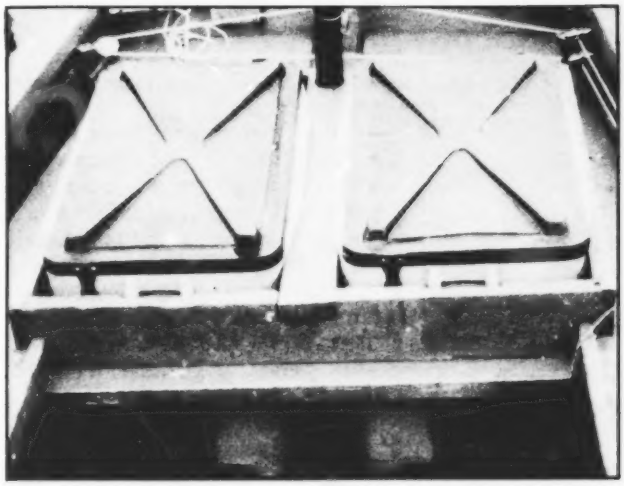
L'étude de cet essai a nettement indiqué que le coût élevé de conteneurs d'aluminium faits sur mesure nuisait à leur adoption par les pêcheurs. Le concepteur a toutefois poursuivi le dessin et la fabrication de systèmes de conteneurs isolés et de forme arrondie adaptables à la plupart des bateaux de pêche non pontés. Ce système serait beaucoup moins cher et présenterait de meilleures propriétés isolantes, tout en gardant la durabilité désirée. Toutefois, s'il n'y a pas de différence dans les prix du poisson en fonction de la qualité, l'application de ce système à grande échelle reste hors de question.

## Conteneurisation des bateaux non pontés

Pendant l'été 1983, un certain nombre de pêcheurs de Terre-Neuve ont été invités à essayer un conteneur isolé de 9 pieds cubes possédant une capacité de 450 livres de poisson glacé (prix en magasin : environ 280 $). Chaque unité mesure à l'extérieur 43 po x 22 po x 28 po (36 po x 19 1/2 po x 22 po à l'intérieur) et possède un couvercle isolé. La réaction à ce genre de conteneur a été très positive pour les raisons suivantes :

a) il est utilisable à bord de petits bateaux, d'une longueur minimum de 18 pieds;
b) il peut se transformer en bac à lavage;
c) il permet aux pêcheurs d'emporter de la glace sur les lieux de pêche, même dans des petits bateaux non pontés;
d) les besoins en glace ont été réduits de deux tiers grâce à l'isolation;
e) le déchargement est facile.

La plupart des pêcheurs jugent qu'ils pourraient utiliser plus rationnellement l'espace dont ils disposent sur leurs bateaux si le conteneur était conçu différemment, mais trouvent qu'il s'agit là d'une nette amélioration par rapport à l'entreposage en vrac.

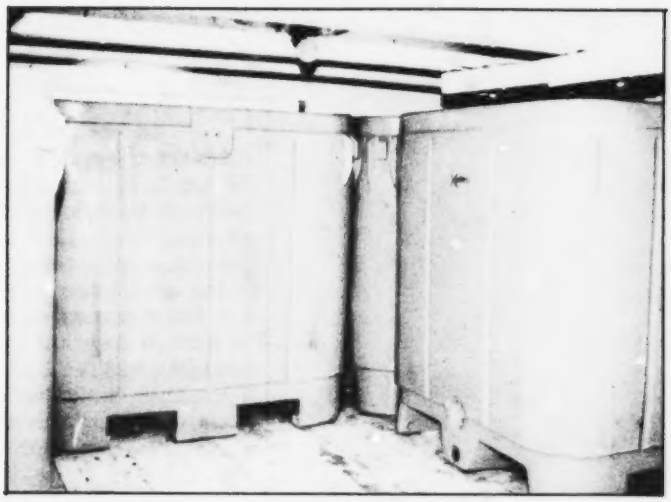


**Chacun de ces conteneurs peut contenir environ 450 livres de morue entière, peut être facilement déplacé (noter la forme du fond adaptée au chariot élévateur) et possède des trous qui permettent aux prises de s'égoutter à bord du bateau.**

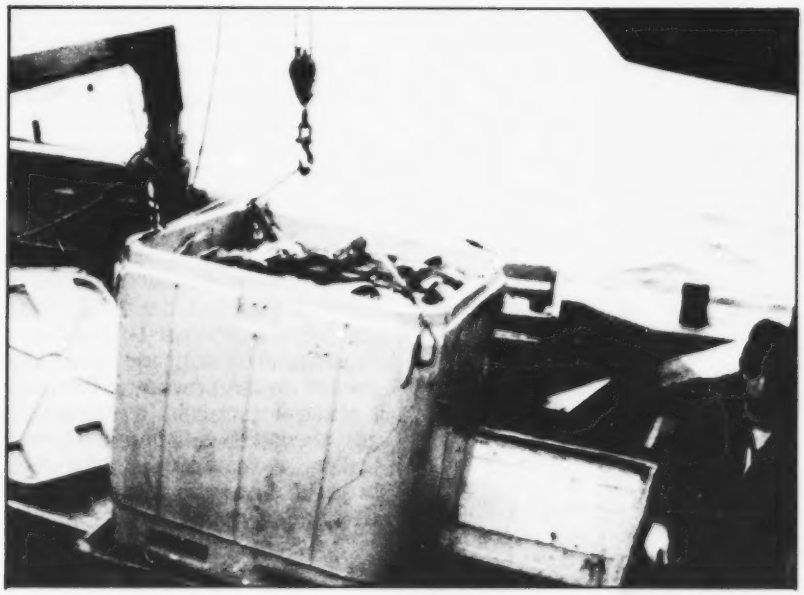
## Conteneurisation des bateaux pontés de pêche côtière

En 1983, la Région de Terre-Neuve a installé à bord d'un fileyeur de 55 pieds 14 conteneurs isolés. Onze conteneurs, mesurant chacun 44 po × 43 po × 46,5 po de hauteur, d'une capacité de 2 000 livres, ont été placés dans la cale. Les trois autres ont été installés sur le pont, ce qui fournit au total une capacité de 28 000 livres. Avant l'installation des unités, tous les montants et les parois de la cale ont été enlevés, et le plancher a été relevé de 8 po de façon à constituer une surface plane et lisse permettant de placer et de manoeuvrer les conteneurs. Des trous d'homme ont été prévus pour accéder aux conteneurs qui n'étaient pas accessibles par l'écoutille.

L'équipage du bateau qui a utilisé les conteneurs pendant toute la saison 1983 s'est montré extrêmement satisfait des effets positifs de cette méthode sur la manutention du poisson. Les débarquements ne faisant pas l'objet d'un programme de tri du poisson au quai, il n'a toutefois pas été possible d'évaluer l'impact de cette méthode sur la qualité du poisson. Il faut toutefois relever que les conteneurs ont été déchargés en moins de la moitié du temps qui aurait été nécessaire si le poisson avait été en vrac (parcs). Il est aussi raisonnable que penser que la réduction de la manutention doit avoir un effet positif sur la qualité du poisson débarqué et transformé.



**Ces conteneurs isolés de 2 000 lb de capacité, placés dans la cale, offrent de bonnes conditions d'entreposage et permettent un déchargement facile.**



**Les conteneurs remplacent avantageusement les poches de filet et l'isolation des cales.**

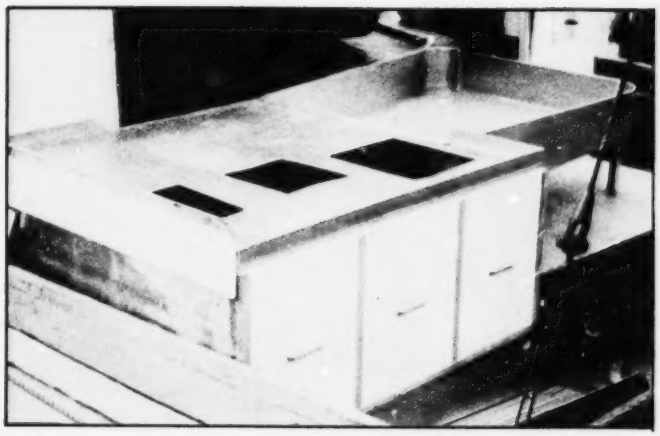
## Système de manutention à bord

En 1982, la Région de Terre-Neuve a mis au point un bassin à trois compartiments destiné à l'éviscération, au saignage et au lavage du poisson à bord des bateaux de pêche aux filets maillants (fileyeurs côtiers).

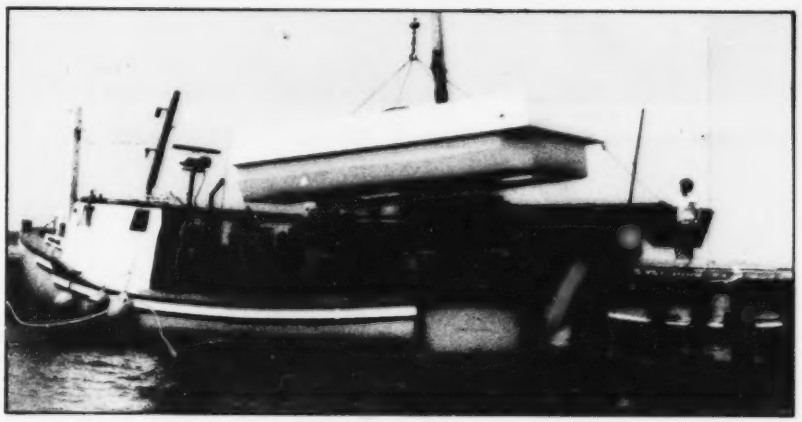
Le système de manutention présenté ci-dessus peut s'adapter à trois espèces différentes : la morue, le flétan du Groenland (turbot) et la plie. Il se compose d'une rampe où est placé le poisson, d'un bassin de lavage et de saignage, qui sert aussi de table pour la découpe; d'un bassin de saignage de la morue; d'une glissière d'égouttage; d'un trou d'homme avec couvercle; enfin, de bacs de plastique entreposés dans la cale. Le système offre aux pêcheurs la possibilité de saigner, d'éviscérer, de laver et de glacer le poisson en mer.

Le dispositif est installé sur babord, entre l'hiloire d'écoutille et le pavois. La glissière détachable peut passer par l'écoutille ou par un trou d'homme. Lorsque le poisson est retiré de l'engin, on le place sur la rampe. Un membre d'équipage prend alors chaque poisson, lui coupe la queue et l'éviscère, puis le place dans un compartiment du bassin de lavage. Lorsque l'un des compartiments ou tous sont pleins, la porte de chacun se soulève, ce qui permet au poisson de sortir du bassin et de descendre sur la glissière, où il reste une minute ou deux pour s'égoutter. On ouvre alors le couvercle du trou d'homme placé sur le pont, et le poisson glisse dans la cale, où l'attendent des bacs de plastique contenant de la glace. On ajoute alors de la glace au poisson dans chaque bac empilé dans la cale. Ces bacs, à écoulement externe, contiennent environ 40 kilogrammes (90 livres) de poisson glacé.

Au cours des années, ce dispositif s'est révélé très efficace pour donner un produit de première qualité au débarquement, mais il n'a pas connu le succès mérité à cause de l'absence de différence de prix en fonction de la qualité.



**Système compact de manutention – Bateau côtier**



**Compartiment de cale en fibre de verre – Prototype**

**Deuxième prototype de compartiment à bord d'un bateau côtier de Caraquet (N.-B.)**

## Revêtements et compartiments de cale pour bateaux côtiers et semi-côtiers

Dans la Région du Golfe, plusieurs initiatives ont été prises pour améliorer la manutention et l'entreposage à bord des bateaux côtiers et semi-côtiers : compartiments de fibre de verre (plusieurs prototypes) et revêtements de cale composés de fibre de verre et de polyéthylène de forte densité.

Dans certains cas, on a fait appel aux pêcheurs à l'étape de la conception. Ces projets ont un caractère suivi car le MPO surveille de près l'effet de l'emploi de ces dispositifs sur la qualité.

À la suite des démonstrations effectuées dans le cadre du PDPA, certains pêcheurs des régions du Golfe et du Québec ont décidé d'utiliser des unités semblables à bord de leurs bateaux, particulièrement pour la pêche du poisson de fond et du hareng.

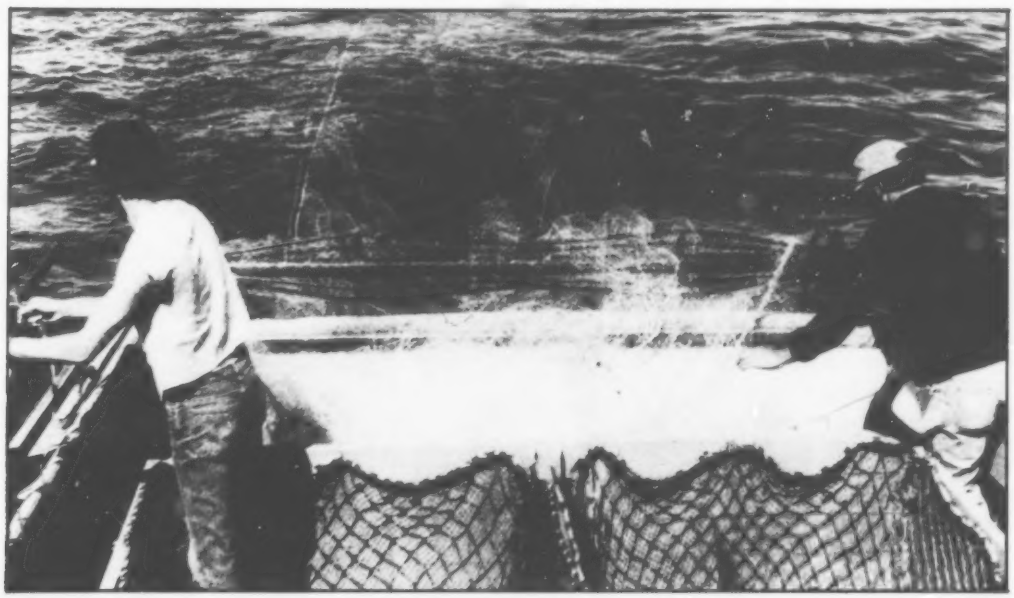
## Amélioration de la manutention dans la pêche du hareng

La pêche du hareng constitue un secteur important de l'industrie halieutique sur la côte atlantique. Au cours des cinq dernières années, les débarquements annuels de la flottille de la baie de Fundy ont atteint en moyenne 100 000 tonnes, soit une valeur de 60 millions de dollars.

Les unités utilisant la senne à poche emploient l'eau de mer refroidie ou la glace et produisent du poisson de bonne qualité. Les homardiers, convertis aux filets maillants, utilisent traditionnellement les parcs (sans glace). Depuis peu, le MPO a introduit dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse de nouveaux dispositifs de capture et d'entreposage ainsi que du matériel nouveau de déchargement au quai afin d'améliorer la qualité des produits.

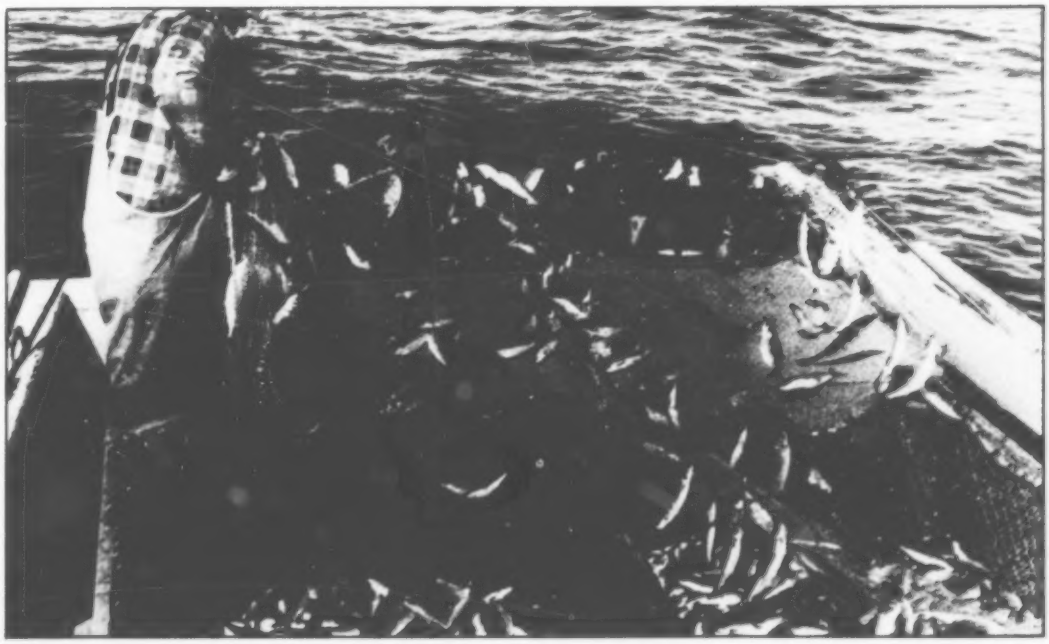
Pour les filets maillants, les ingénieurs de Scotia-Fundy ont modifié les daviers d'acier communément utilisés à l'arrière des harenguiers en y soudant des fuseaux, qui étalent les filets régulièrement et réduisent les dommages causés par les daviers lorsque le filet est viré.

**La méthode traditionnelle d'entreposage en vrac (PARC)**



**Davier modifié (avec fuseau d'acier) à l'arrière d'un fileyeur**

*Gracieuseté du "Sou'wester", Yarmouth (N.-É.)*



**Davier à fuseau et poches de filet (placées dans des bacs isolés)**

*Gracieuseté du "Sou'wester", Yarmouth (N.-É.)*

**Déchargement du hareng à l'aide des poches de filet (Shippagan, Nouveau-Brunswick) — une seule opération**

Deux autres dispositifs, un mécanisme qui secoue le filet et des poches de filet pour le débarquement, ont permis d'obtenir un produit de qualité supérieure et d'accélérer le déchargement. En installant, pour un coût total de 4 000 $, un davier à fuseau, un mécanisme qui secoue le filet et des bacs isolés, les pêcheurs ont débarqué du hareng de première qualité et obtenu des recettes plus élevées. Il semble toutefois qu'un propriétaire pourrait améliorer sa qualité par un investissement encore plus faible (300 $), en installant uniquement le davier à fuseau et les poches de filet et en s'assurant que le hareng capturé est correctement glacé.

En mai 1985, l'Union des pêcheurs des Maritimes a présenté à la Région Scotia-Fundy du MPO une proposition visant à intégrer ces dispositifs à un système amélioré de manutention à bord des fileyeurs. Ces bateaux utilisent des filets de débarquement (poches en filet) pour les ventes intérieures et étrangères, afin d'éliminer le processus lent, monotone et dommageable du déchargement à la pelle avec des seaux.

Grâce à des grues de forte capacité (1 000 lb) installées sur le quai à Yarmouth et à Cape St. Mary's, le hareng de Nouvelle-Écosse a pu être déchargé directement dans des bassins de lavage, ce qui a permis d'obtenir pour le marché intérieur un produit correctement lavé.

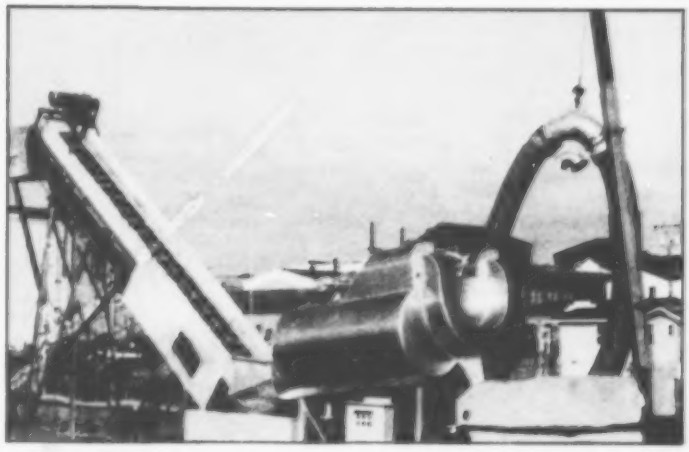
La même idée a été mise en oeuvre dans la Région du Golfe. Pendant la saison de pêche du hareng de 1984, dans le nord-est du Nouveau-Brunswick, le MPO a essayé ce dispositif en collaboration avec Connors Bros. Ltd. et un pêcheur côtier. Pendant les essais, la proportion de hareng qui pouvait être conditionné entier était plus élevée lorsque le hareng était déchargé dans les poches de filet. La production de rogue, qui n'a pas été mesurée pendant les essais, semble toutefois avoir aussi augmenté.

## Pompes à hareng

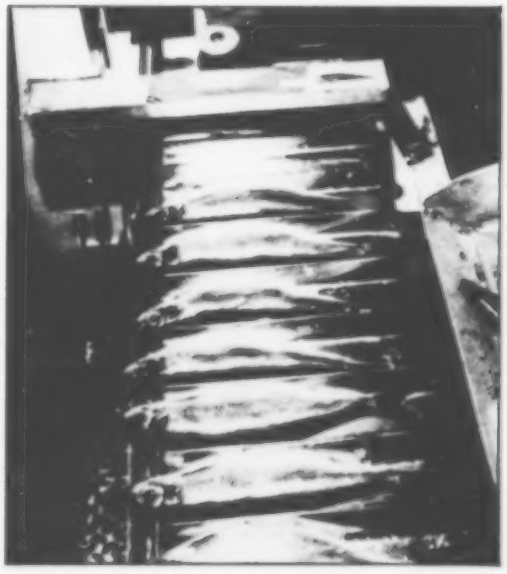
Avec la flottille de senneurs, on a également examiné des techniques plus modernes de pompage pour le chargement et le déchargement. La pompe Karm, pompe submersible norvégienne de 14 pouces de diamètre, comportant un système d'élimination de l'eau, a été testée en 1983 par le MPO. On a relevé une nette augmentation de la qualité du poisson. Cependant, à l'époque, l'absence de marchés enlevait tout intérêt à l'investissement.

Au printemps 1984, toutefois, l'Atlantic Herring Fishermen's Co-op de Yarmouth (N.-É.) a demandé au MPO son aide pour évaluer une nouvelle pompe à eau pour le déchargement des senneurs. La pompe Transvaac modèle 2020 a été conçue pour travailler dans les régions où la hauteur de la marée est extrême (comme la baie de Fundy), et cette pompe a permis d'améliorer de façon remarquable la capacité de déchargement.

Impressionné par les avantages évidents de la pompe Transvaac 2020, le MPO envisage de l'utiliser aussi dans le secteur du poisson de fond.



**Le modèle original de la pompe Transvaac (1010), ancêtre de la 2020**



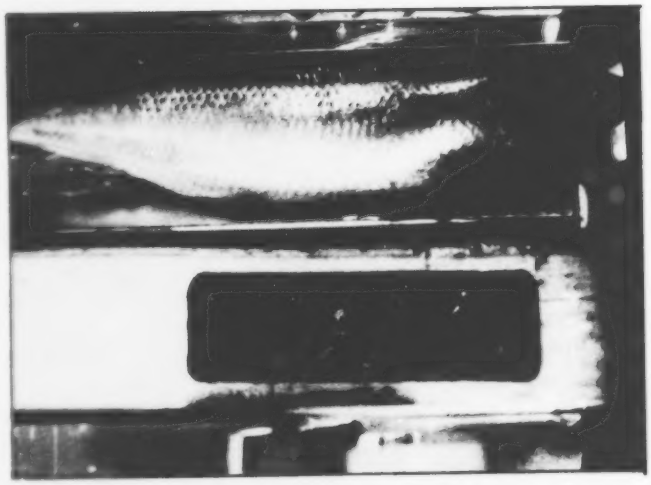
**Disposition du hareng sur la trieuse, dans des compartiments**

## Tri des harengs selon le sexe

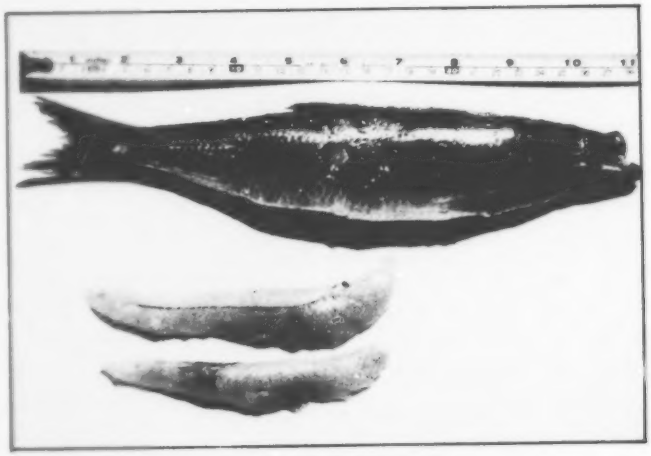
Depuis le début des années 1980, lorsque le Japon s'est tourné vers la côte atlantique du Canada pour s'approvisionner en rogue, notre secteur harenguier est devenu presque exclusivement axé sur le hareng rogué. Les chiffres provisoires de 1985 indiquent que près de 4 000 tonnes de rogue de hareng ont été extraites et congelées dans les usines du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, rapportant un revenu estimé à plus de 27 millions de dollars. Les pêcheurs ont reçu en moyenne 160 $ à la tonne de hareng vendu pour la rogue.

La méthode actuelle d'extraction n'est toutefois efficace qu'à 50 %. Le problème vient du fait que, à l'oeil nu, les femelles roguées sont presque impossibles à distinguer des mâles. Cela signifie que tous les harengs, mâles et femelles, doivent être fendus à la main (sur une table de découpe) et séparés selon leur sexe. Les précieuses gonades femelles, qui constituent la rogue, sont prélevées, mais les carcasses endommagées des mâles sont rejetées et ne sont pas transformées. En fait, près de 50 000 tonnes de hareng ont été éliminées en 1985, et les transformateurs ont même dû payer jusqu'à 20 $ la tonne pour faire enlever les carcasses inutilisées. Sans parler d'inefficacité, un tel gaspillage représente une perte d'emploi potentiel et de profits économiques pour l'industrie.

À l'été 1985, la Région Scotia-Fundy a lancé une étude destinée à examiner l'efficacité d'une machine capable de séparer les mâles des femelles. Cette trieuse s'était déjà révélée efficace avec le hareng du Pacifique. Des essais ont été réalisés à l'usine Comeau Seafoods à Pubnico en Nouvelle-Écosse. Les poissons, placés ventre en l'air, passent l'un derrière l'autre dans la machine. Un rayon lumineux, qui traverse chaque poisson, différencie les mâles des femelles, et la machine oriente chaque poisson sur la chaîne correspondant à son sexe. Elle est efficace à



**Un faisceau lumineux traverse un hareng mâle correctement placé entre la source et le capteur**



**Hareng femelle typique de la côte est, à pleine maturité; on voit la taille relative de la rogue et du poisson entier**

95 % et peut traiter trois tonnes de hareng à l'heure.

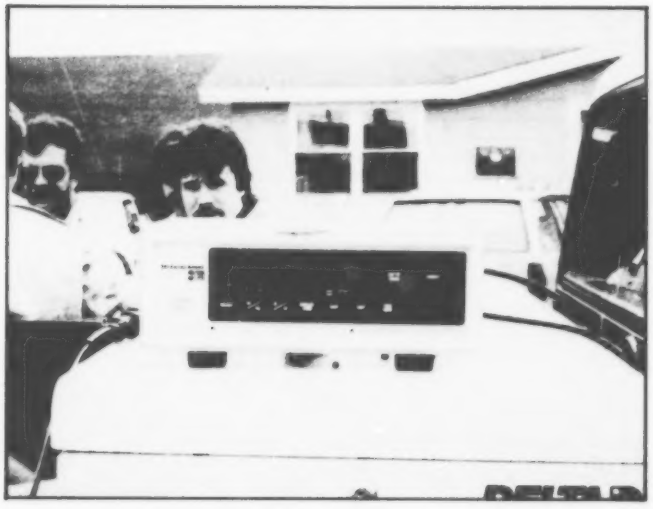
Le PDPA juge urgent de trouver des utilisations supplémentaires pour le hareng et explore diverses possibilités pour convertir ce poisson en produits alimentaires attirants pour le consommateur. Les produits saumurés et fumés présentent un potentiel économique, de même que la fabrication de surimi à partir du hareng.

## Balance pour les ventes de bateau à bateau

Le PDPA comporte des projets visant l'amélioration de la gestion par contingent des ventes de hareng de bateau à bateau; il s'agit de la vente de hareng à des bateaux étrangers lorsque les usines canadiennes ne peuvent écouler leurs produits. Pour déterminer le contingent autorisé dans le cadre du programme, on utilise des méthodes internationales de conversion permettant de déterminer le poids en tonnes du hareng en fonction d'un volume fixe de poisson.

Le facteur de conversion utilisé dans la méthode internationale varie en fonction de l'espèce et de la zone géographique. Le MPO a réussi à faire modifier la norme en faveur du Canada, la faisant passer en 1985 de 864 à 920 kilogrammes par mètre cube. Cette modification se traduit par une augmentation de 6 % dans la précision du contrôle des contingents dans le cadre du programme des ventes de bateau à bateau.

Le contrôle des débarquements canadiens de hareng s'est aussi amélioré depuis deux ans grâce à l'utilisation de bascules mobiles montées sur camion. Ces balances à plate-forme, de conception semblable à celle des bascules fixes se trouvant sur les routes, ont une précision démontrée de ± 1 %. Comparées aux méthodes traditionnelles d'estimation du volume et de conversion, elles donnent un poids précis et légalement vérifiable qui permet d'améliorer le contrôle.



**Bascule utilisée dans la région Scotia-Fundy pour la pêche du hareng (1985)**

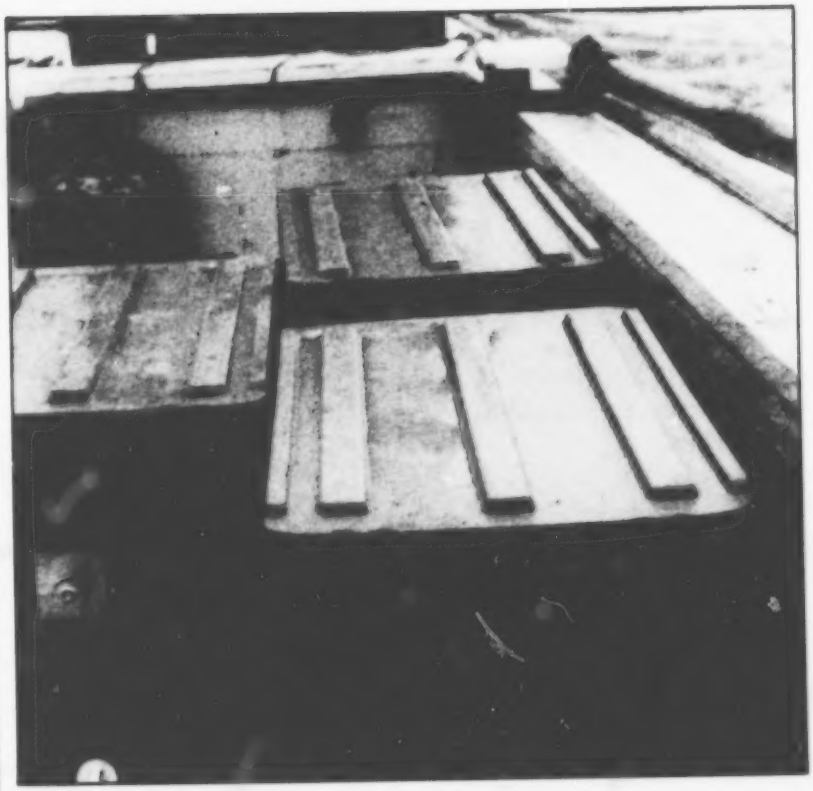
## Conteneur isolé pour le maquereau

La Région du Golfe a récemment lancé un programme concernant l'amélioration de la manutention du maquereau à la pêche côtière à l'aide de conteneurs isolés.

Les pêcheurs côtiers soutiennent depuis toujours que le transfert du maquereau des filets maillants aux conteneurs est un travail peu efficace et très long. Traditionnellement, ils utilisent des boites et de la glace. Malheureusement, ce système n'a jamais permis de produire du maquereau de première qualité.

Dans le cadre du programme, un bateau côtier a été équipé de 12 conteneurs isolés, et les résultats ont été contrôlés quotidiennement. Les conteneurs étaient de taille moyenne, contenaient de quatre à cinq cents livres de poisson et utilisaient jusqu'à une demi-tonne de glace par jour, selon la taille des captures.

Le tri a été effectué à quai, et les résultats ont marqué une nette amélioration dans la qualité du poisson débarqué. Lorsque les poissons sont arrivés au port, ils étaient en état de rigidité, très près de la température de congélation. À mesure que seront mises en place des catégories de qualité, et que les transformateurs commenceront à acheter le poisson en donnant un prix en fonction de la qualité, cet élément deviendra un facteur clé dans la vente, ce qui justifie ce genre de démonstration.



**Conteneurs isolés pleins de maquereau glacé — Région du Golfe**

## Systèmes de manutention, d'entreposage et de déchargement (crabe des neiges)

Dans son effort soutenu pour aider les pêcheurs à débarquer des prises de première qualité, la Région du Golfe du MPO a mené à bien en 1984-1985 plusieurs projets pilotes dans le secteur de la pêche semi-côtière au crabe des neiges.

## Système à circulation et refroidissement d'eau de mer (1984)

Le premier projet avait pour but d'introduire un système embarqué à circulation et refroidissement d'eau de mer. Le dispositif a été mis à l'essai sur trois petits senneurs venant de Colombie-Britannique et achetés par des pêcheurs de Caraquet qui les ont adaptés à la pêche du crabe sur la côte est. Les trois unités étaient équipées d'un système faisant circuler l'eau de mer dans les cales pour les réfrigérer.

Au début de la saison de pêche, la température de l'eau était assez basse, et on utilisait seulement le système de circulation : l'eau était pompée dans les cales et le surplus était directement rejeté par-dessus bord. Lorsque l'eau superficielle est devenue trop chaude, on a mis en service le dispositif de refroidissement. Dans ce dispositif, l'eau circule, mais elle doit être oxygénée par de l'air pompé dans les cales.

Malgré quelques ajustements secondaires apportés pendant la saison, le dispositif de circulation et de refroidissement, et son aptitude à réduire le taux de mortalité du crabe des neiges à bord des bateaux, se sont révélés très satisfaisants. La qualité du crabe mis à terre par les trois bateaux était nettement supérieure au niveau habituel. Dans un

**Le système à circulation et refroidissement d'eau de mer**

cas, du crabe entreposé pendant six jours environ a été débarqué à Caraquet avec un taux de mortalité et de mutilation inférieur à 1 %. On note fréquemment un taux de mortalité d'au moins 10 % au débarquement lorsque le crabe est manutentionné et entreposé de façon incorrecte à bord des unités traditionnelles.

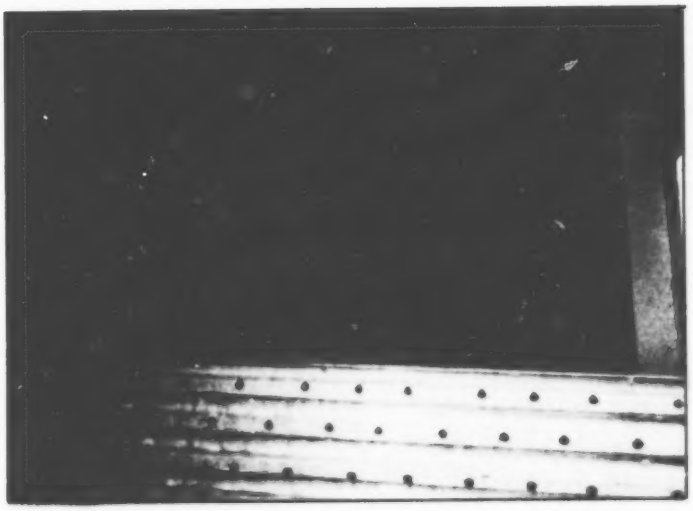
Toutefois, étant donné que ce système ne convient pas à tous les bateaux, le MPO a dû examiner d'autres options adaptées à la majorité de la flottille, qui entreposent leurs prises en vrac.

## Pulvérisation d'eau de mer

La Région du Golfe a effectué à l'automne 1985 des essais en mer d'un dispositif à pulvérisation d'eau de mer, à la suite d'une expérience menée avec succès à Terre-Neuve en 1982-1983. L'objectif en était d'augmenter le taux de survie du crabe entreposé dans une cale ne pouvant adopter le système à circulation et refroidissement d'eau de mer.

Pour que le crabe capturé reste en vie, il faudrait que les conditions d'entreposage soient similaires à celles de son habitat naturel. Le dispositif à pulvérisation d'eau de mer peut remplacer le système à circulation et refroidissement d'eau de mer, et il apporte une quantité suffisante d'eau de mer et d'oxygène pour que les crabes puissent rester en vie longtemps.

Le prototype comporte trois éléments principaux : une pompe, une unité de réfrigération et un dispositif d'oxygénation, auxquels s'ajoutent des éléments servant à pulvériser, filtrer et recueillir l'eau dans la cale, ainsi qu'un appareil de commande. Tout d'abord, l'eau est pompée à la surface de la mer. Elle passe ensuite dans un filtre et dans l'unité de réfrigération, où sa température est abaissée à 0°C. Elle est ensuite envoyée dans la cale où elle est pulvérisée sur les crabes. L'eau refroidit les crustacés, fournit de



**Buses de pulvérisation au sommet du parc à crabe**

**Les crabes sont aspergés avec de l'eau de mer refroidie**

l'oxygène pour leurs branchies, et elle est recueillie dans un bac de collecte. Elle est alors oxygénée et réintroduite dans le système de pompage, et le cycle continue. Pour assurer un bon équilibre, et maintenir la teneur en oxygène et le pH, on remplace à chaque cycle 10 % de l'eau par de l'eau nouvellement pompée, et on élimine une quantité égale d'eau usée.

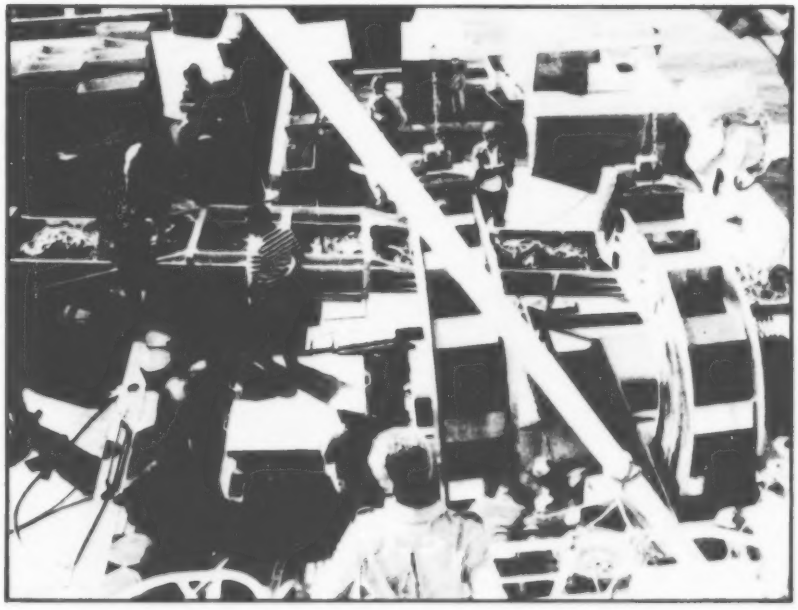
Le matériel nécessaire pour tester l'efficacité de ce dispositif a été installé, et quatre campagnes de pêche ont eu lieu. Le taux de mortalité a été nettement réduit, ce qui permet aux pêcheurs de rester plus longtemps en mer lorsque les prises déclinent. Les pêcheurs comme les transformateurs ont noté avec intérêt l'amélioration de la qualité du crabe débarqué.

## Système de déchargement — Région du Golfe

Pendant la réalisation de ces projets, le MPO mettait aussi à l'essai un système de déchargement qui fait appel à un convoyeur spécialement conçu pour la manutention du crabe.

Le nouveau dispositif peut décharger environ 15 000 livres à l'heure (en comptant le temps nécessaire pour installer le convoyeur et pour transporter le crabe aux camions), soit 5 000 livres de plus que le système classique, selon lequel des conteneurs sont descendus dans la cale et hissés par un treuil.

Il est toutefois impossible de déterminer exactement le temps nécessaire au déchargement parce que le dispositif était à l'essai et qu'il a fallu y apporter quelques modifications pendant le fonctionnement. Toutefois, d'après les commentaires et les données obtenues pendant cette période, il semble que le dispositif soit plus rapide que la méthode classique et, chose plus importante, qu'il permette de conserver le crabe en meilleur état.



**Appareil à décharger le crabe à bord du Karamatt — Caraquet (N.-B.)**

**Homard vivant dans un bac à eau de mer**

## Entreposage du homard à bord des bateaux — Québec

En évaluant la méthode classique d'entreposage du homard dans des caisses de bois, et leur conservation dans un vivier d'eau de mer équipé d'un système de circulation, le MPO a trouvé que les viviers présentaient un net potentiel pour améliorer la qualité du produit vendu sur le marché.

Dans un récent projet réalisé au Québec, le taux de mortalité enregistré dans un échantillon de 386 homards placés dans un vivier était de 0 entre la capture et le déchargement. Après plusieurs heures d'entreposage dans un bassin, on a relevé un taux de mortalité inférieur à 2 %. Par comparaison, le taux de mortalité du homard gardé dans des caisses de bois était de 5,5 % au débarquement et de 7,3 % après 24 heures.

La force et la vitalité du homard (mouvement des pinces, par exemple) à la sortie du vivier étaient excellentes, sans aucun signe d'affaiblissement. Par comparaison, les homards gardés dans les caisses de bois bougeaient très peu après le déchargement, et certains étaient morts.

Depuis lors, les pêcheurs du Québec se sont vu offrir une aide financière pour équiper leurs bateaux de ces viviers. Leur réaction a été enthousiaste, car ils ont, tout comme les transformateurs, vu augmenter de façon remarquable leurs recettes du fait 1) qu'il n'y a pas de perte de poids chez les homards, et 2) que les homards sont en meilleur état et leur rapportent donc des gains plus élevés.

## Immobilisation des pinces de homard — Scotia-Fundy

Lorsque les homards restent en vivier pendant de longues périodes, ils perdent les bandes de caoutchouc qui sont habituellement employées pour immobiliser leurs pinces. Lorsque cela arrive, ils se blessent, ce qui diminue considérablement leur valeur

**Applicateur de bandes sur les pinces de homard**

**Homard immobilisé**

marchande, ou, pire encore, un grand nombre d'entre eux meurent d'infection. Il est proposé d'utiliser maintenant des rubans plus modernes, qui nécessiteraient l'emploi d'un nouvel applicateur.

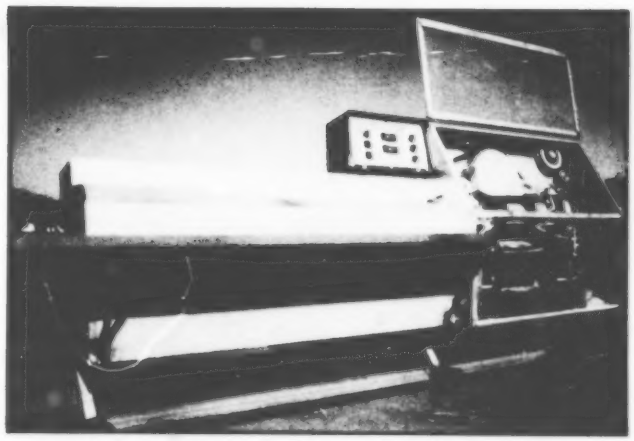
Quatre prototypes d'applicateurs ont donc été conçus et mis au point, et ont été mis à l'essai de façon limitée sur le terrain. L'idée semble valide et a suscité un certain intérêt dans l'industrie. Le personnel technique d'un fabricant canadien de rubans a aussi participé à ce projet.

Les évaluations effectuées jusqu'à maintenant ont permis de conclure que les prototypes, quoique prometteurs, doivent être mis au point. Les travaux se poursuivent.

## Écailleuse à pétoncles

La mise au point d'une petite écailleuse à pétoncles portative, destinée à l'emploi à bord, reste une priorité dans la Région Scotia-Fundy. Le travail a permis d'obtenir un brevet de la Couronne pour un dispositif qui écaille individuellement les pétoncles avec une combinaison de scies et de jets d'eau. Le brevet a été ''privatisé'' grâce à une entente entre la Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée et ABCO Industries Limited, de Lunenburg.

Le prototype commercial Mark 1 a été fabriqué et mis à l'essai en mer en 1983 à bord d'un dragueur de 55 pieds. Ces essais ont été quelque peu décevants car 50 % seulement des pétoncles traités étaient complètement éviscérés. Les essais en laboratoire avaient donné un taux de réussite de plus de 80 %. On a étudié de près les limitations et le manque de fiabilité du dispositif, et mis au point un autre moyen d'éviscération à l'aide d'une machine complémentaire.



**L'écailleuse à pétoncles ABCO**

**On installe la machine sur un petit dragueur de 50 pieds en vue des essais.**

Le dispositif révisé (MKII) ferait appel à une machine complémentaire qui enlèverait toutes les parties molles de la coquille et les amènerait à un éviscérateur automatique indépendant. L'éviscérateur élimine alors toutes les parties indésirables, y compris le corail (lorsqu'il est présent) et le foie. Cet éviscérateur, appelé A.P.R.E. (Axial Pinch Roller Eviscerator) a été mis au point pendant l'année 1985 et a donné des résultats positifs en laboratoire. S'il peut fonctionner avec un niveau acceptable de rendement, on fabriquera un dispositif complet qui sera testé en mer.

Pour le moment, le séparateur de muscles, qui fait appel au principe déjà mis au point dans la version MK2, a été entièrement conçu, et fabriqué à 90 %, mais les essais en mer et la mise en production dépendent de la réussite des essais en laboratoire. Pour le moment, la Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée a déposé une demande de brevet pour le modèle révisé d'éviscérateur A.P.R.E.

Étant donné que les ressources hauturières de pétoncles géants se rétablissent progressivement, et que l'exploitation du pétoncle d'Islande augmente, l'écailleuse à pétoncles MKII va certainement avoir des débouchés sérieux sur la côte atlantique du Canada, sans parler des possibilités remarquables de vente à l'étranger.

## Études menées dans le cadre du PDPA

Très souvent, avant, pendant ou après des travaux de recherche-développement dans le domaine des pêches, il est nécessaire d'analyser la situation. La méthode utilisée est celle de ''l'étude''. Ces derniers mois, la Région Scotia-Fundy a effectué plusieurs études portant sur l'amélioration de la qualité pendant la manutention, l'entreposage et le déchargement.

***Entreposage et manutention du poisson de pêche fraîche*** – nous avons examiné diverses méthodes pouvant remplacer la méthode classique d'entreposage en vrac et de manutention du poisson afin de rassembler une masse d'information sur le sujet. L'étude a porté sur le système Contrawl, le système Saint-Pierre et des dispositifs français et européens. Le rapport montre que l'emploi de conteneurs serait rentable tant sur les nouveaux bateaux que pour améliorer les bateaux anciens.

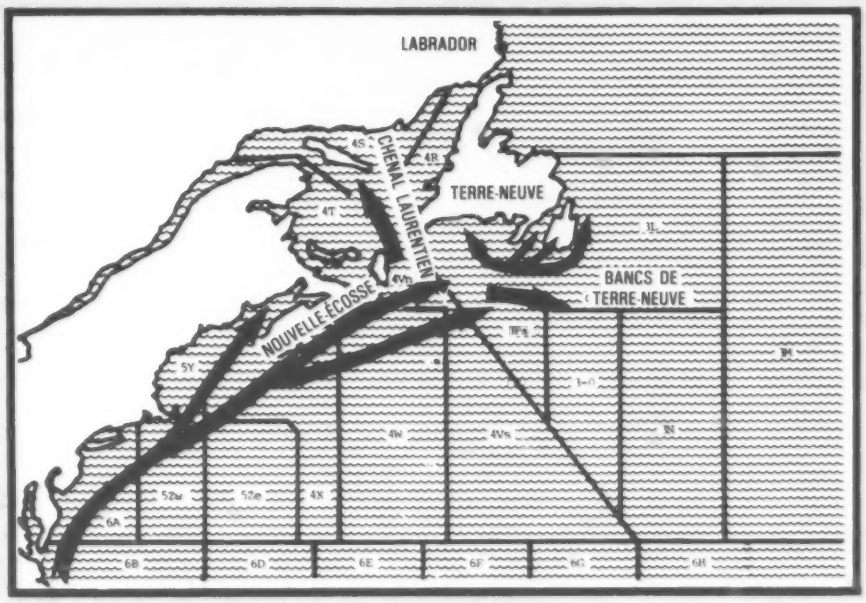
***Système de manutention à bord des chalutiers hauturiers de pêche fraîche*** – cette étude a permis de mettre au point un système intégré qui peut être adapté aux chalutiers hauturiers de pêche fraîche. Il s'agit d'un système modulaire qui peut donc être intégré par morceaux aux éléments existants. On estime à 19-56 % l'augmentation potentielle de la productivité grâce à une hausse du rendement et de la qualité des produits. L'amortissement pourrait se faire en un an.

***Étude sur l'isolation des cales*** – cette étude avait pour objet de déterminer s'il était plus efficace d'utiliser des systèmes d'isolation ouverts ou fermés. Le système ouvert possède des cavités entre le revêtement extérieur et le matériau isolant de l'intérieur de la coque; dans le système fermé, ces cavités sont remplies d'isolant et scellées. Ces deux systèmes sont utilisés à grande échelle sur la côte atlantique, et tous deux présentent certaines difficultés. D'après les données que nous possédons, aucune méthode n'est vraiment supérieure à l'autre, mais dans chaque cas nous avons relevé très précisément ce qu'il faut faire et ne pas faire.

***Évaluations comparatives de la glace en tubes, en blocs, en écailles et la glace-neige mouillée*** – nous avons évalué la maniabilité et les changements dans la qualité de la glace, et analysé les avantages et les limitations de chaque type de glace afin de proposer au pêcheur des lignes directrices lui permettant de choisir la source de glace et l'équipement qui sont les plus efficaces et les plus pratiques pour son travail.

***Évaluation des opérations de déchargement du poisson dans le nord de la Nouvelle-Écosse*** – cette étude devait établir l'effet des systèmes mécaniques de déchargement sur la qualité du poisson. Elle a conclu que tous les systèmes de pompage occasionnent un degré mesurable de dommages, qui est toutefois moindre avec les nouveaux modèles.

***Projet d'amélioration de la qualité du poisson frais – sud-ouest du Nouveau-Brunswick*** – entrepris pour repérer quelles sont les méthodes de capture, de manutention et de conservation qui doivent être améliorées dans la région, ce projet a donné lieu aux recommandations suivantes : assurer une formation supplémentaire, élargir l'emploi des bacs en mer et mettre au point un système de bacs de saignage et de tables d'éviscération adapté aux bateaux côtiers de la région.




**Les flèches montrent la migration printanière de l'aiguillat commun dans les eaux canadiennes.**

## L'aiguillat commun

**"Un paquet de troubles", c'est ainsi que les pêcheurs de l'Atlantique décrivent l'aiguillat commun. Ils commencent toutefois à changer d'avis depuis qu'ils ont découvert que ce "paquet de troubles" est un aliment recherché dans un certain nombre de pays. Ils commencent maintenant à voir dans cette espèce la plus grande ressource sous-utilisée de poisson de l'Atlantique du Nord-Ouest.**

**Dans cette région de l'océan, l'aire de l'espèce s'étend de Holsteinsborg (Groenland) jusqu'au cap Lookout (Caroline du Nord). Les aiguillats hivernent au large des Carolines et de la Virginie. Leur migration printanière, qui est déclenchée par la température de l'eau, est probablement aussi liée à la recherche de la nourriture plus abondante que leur offrent les eaux riches en nutriments du large de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve.**

**Ils arrivent près de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy en juin. En juillet, ils apparaissent dans le golfe du Saint-Laurent. Dans les eaux de Terre-Neuve, c'est en juin qu'on les trouve sur le banc de Saint-Pierre, puis ils entrent dans les baies de la côte sud (fig. 1). Leur concentration est au maximum dans les baies de Plaisance, de St. Mary's et de Fortune.**

**Les mâles et femelles, encore non formés ainsi que quelques mâles peuvent hiverner dans les eaux de Terre-Neuve, dans les chenaux profonds et les trous du banc de Saint-Pierre, dans le chenal Laurentien et dans certaines des baies de la côte sud de Terre-Neuve.**

**Les estimations les plus récentes du MPO montrent que la biomasse totale de toutes les régions se situe aux alentours de 300 000 tonnes.**

## Mise au point des produits

La mise au point des produits et l'innovation permettent de mieux utiliser les ressources et de répondre aux besoins d'un marché en évolution rapide. Pour que l'industrie tire profit de la récente amélioration de la situation, elle doit d'une part augmenter le rendement de la production actuelle et, d'autre part, créer des produits nouveaux et différents. Le travail de développement reste limité, mais on note toutefois quelques progrès.

## L'aiguillat

Dans la Région Scotia-Fundy, le ''problème de l'aiguillat'' cause des difficultés de deux types. Premièrement, les débarquements de la pêche aux engins fixes de la morue et de l'aiglefin étaient nettement en baisse en 1985 par rapport à 1984 et aux années précédentes, et de nombreux pêcheurs soutiennent que cette baisse est directement en rapport avec l'invasion des aiguillats. Deuxièmement, les pêcheurs qui utilisent la palangre et la ligne à main préfèrent rester au port plutôt que se battre contre l'aiguillat. Les revenus des pêcheurs et le volume du poisson transformé s'en ressentent.

À l'automne 1985, la Région a affrété deux dragueurs de 45 pieds dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse pour mesurer la proportion de prises accessoires d'espèces commerciales dans une pêche spécifique de l'aiguillat. Le but ultime est de réduire la biomasse actuelle d'aiguillat. Ce travail devra toutefois être refait en partie pendant les mois d'été, lorsque l'aiguillat abonde, afin de permettre de valider les résultats.

En même temps a été menée une enquête combinant la transformation et la commercialisation et destinée à évaluer le potentiel de l'espèce. Le MPO a confié par contrat à la Technical University de Nouvelle-Écosse les tâches d'effectuer des essais sur la stabilité de l'aiguillat à l'entreposage et de fabriquer du surimi à partir de ce poisson, et a demandé à un expert-conseil d'étudier tous les aspects de l'utilisation de l'aiguillat. Les Britanniques consomment l'aiguillat sous le nom de ''rock salmon'', les Français sous celui de ''saumonette'', les Belges l'appellent ''anguille de mer'' et les Allemands ''schillerlocken'' (il s'agit alors des parois abdominales fumées de ce poisson), mais il semble que les marchés actuels ne puissent guère absorber des quantités additionnelles. Il est nécessaire de trouver de nouveaux marchés et de nouvelles utilisations pour rentabiliser une pêche commerciale sur la côte atlantique du Canada, ou réduire les stocks existants d'une autre manière. L'expert-conseil a préparé un rapport exhaustif, couvrant aussi la côte du Pacifique, qui vient d'être publié par la Région Scotia-Fundy.

**Aiguillats rejetés d'un chalut à panneaux sur les côtes de Nouvelle-Écosse**

## Étude sur le capelan rogué et le capelan mâle — Terre-Neuve

Le principal marché du capelan terre-neuvien est le Japon (femelles entières, congelées). En 1985, les débarquements de 33 500 t ont donné une production de 13 500 t de capelans entiers congelés. En 1984, les débarquements étaient de 41 000 t et la production de 17 600 t.

La valeur totale de cette pêcherie a été estimée entre 15 et 17 millions de dollars en 1985, alors qu'elle atteignait 25 à 30 millions en 1984. Le prix moyen versé aux pêcheurs a aussi diminué, passant de 0.10 $ la livre en 1984 à 0.07 $ la livre en 1985, mais on compte sur une amélioration en 1986.

Le prix versé aux pêcheurs de capelan dépend du rapport femelles-mâles, du rapport de poids entre la rogue et la carcasse et de la qualité des femelles, c'est-à-dire du pourcentage de poissons à chair rouge. Les pêcheurs essaient généralement de mesurer ces critères sur les lieux de pêche en échantillonnant les captures dans la senne relevée sur le bord du bateau. Toutefois, cette opération réduit souvent la quantité d'oxygène dont disposent les poissons, ce qui cause fréquemment une forte mortalité, mais n'est pas un problème lorsque les capelans capturés sont utilisables et sont donc hissés à bord. Toutefois, lorsque les prises ne correspondent pas aux exigences du marché, les poissons capturés (qui sont souvent morts) sont remis à l'eau. Cette pratique épuise indûment la ressource.

En 1984, la Région de Terre-Neuve a mis au point du matériel et une technique d'échantillonnage qui permettent à l'équipage de déterminer avec précision la composition des prises qui se trouvent dans la senne avant de soumettre les poissons au stress occasionné par l'opération de boursage. Une balance lestée avec une ouverture conique a servi à prélever des échantillons dans diverses parties de la senne, tandis que le poisson pris continuait à nager librement dans le filet, ce qui éliminait la mortalité causée par la capture. Les résultats de l'échantillonnage ont donc amélioré l'efficacité du senneur dans la mesure où l'équipage n'a pas perdu de temps à relever des prises qui ne correspondaient pas aux exigences du marché.

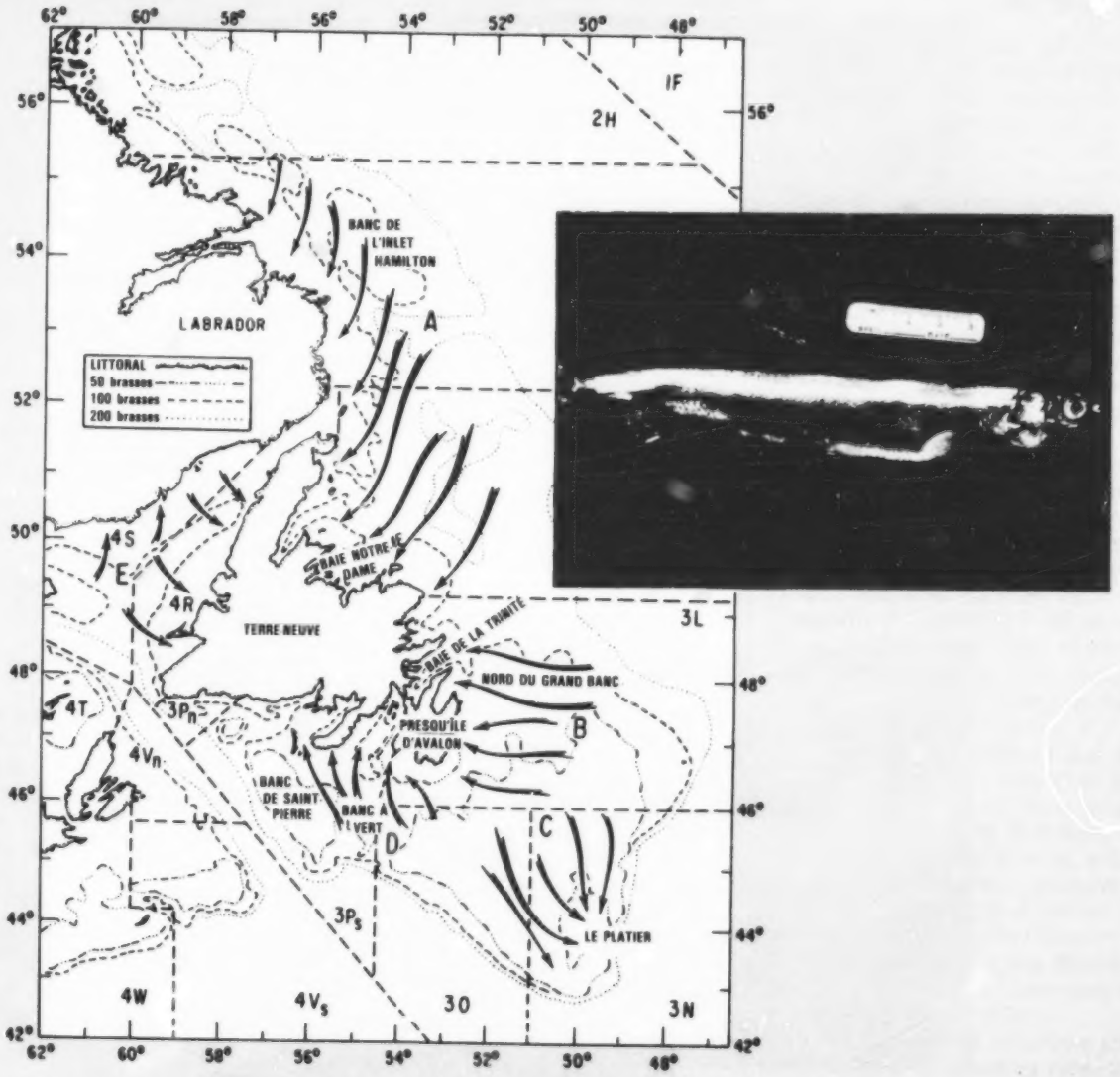
Bien que la pêche côtière du capelan en été soit un élément important de l'industrie de la pêche, les stocks hauturiers ne sont pratiquement pas exploités par les pêcheurs canadiens. En 1984, l'Union soviétique a capturé du capelan au large et en a fourni gratuitement 200 tonnes métriques au MPO à des fins expérimentales. Afin de leur trouver un usage commercial, le Ministère a fourni du capelan mâle congelé à un certain nombre de sociétés de transformation de l'Atlantique, pour qu'elles fassent des essais de commercialisation et de mise au point de produits.

Depuis lors, deux ententes ont été signées avec des sociétés privées, et une autre proposition est en cours d'évaluation. Une entreprise travaille actuellement à la préparation d'un capelan saur pouvant servir d'amuse-gueule, et une autre a proposé des améliorations à un produit en conserve qui ne paraît pas commercialisable pour le moment, ainsi que la mise au point d'autres produits du capelan. Cette étape sera suivie par des essais commerciaux à grande échelle.

**Capelan habillé prêt pour la transformation**

**Capelan en boîte**

**Capelan fumé vendu comme amuse-gueule, prêt à l'emballage**




**Carte montrant les principaux stocks de capelan (marqués A-E) et leurs voies migratoires probables pendant la période de reproduction. Les autres désignations alphanumériques représentent les divisions statistiques de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).**

## LE CAPELAN

**Le capelan, *Mallotus villosus*, est un petit poisson argenté, étroitement apparenté à l'éperlan. Cette espèce d'eau froide, pélagique et grégaire, habite les mers arctiques et sub-arctiques dans l'Atlantique et le Pacifique. Sur la côte est de l'Amérique du Nord, le capelan apparaît de la baie d'Hudson à la Nouvelle-Écosse, mais abonde surtout aux alentours de Terre-Neuve et du Labrador.**

**Il existe cinq grands stocks de capelan près de Terre-Neuve : a) Labrador et nord-est de Terre-Neuve; b) nord du Grand Banc-Avalon; c) sud du Grand Banc (Platier); d) banc de Saint-Pierre-banc à Vert; e) golfe du Saint-Laurent.**

## Morue légèrement salée — Terre-Neuve

La production de morue légèrement salée est caractéristique de Terre-Neuve. Depuis des siècles, les pêcheurs côtiers et leurs familles en fabriquent de façon artisanale. La production de cette spécialité a chuté ces dernières années, au profit de la morue fortement salée, qui demande moins d'efforts de la part des pêcheurs. Cependant, la morue légèrement salée de bonne qualité est de nouveau très demandée dans plusieurs pays européens, dans les Antilles et parmi certains groupes ethniques de l'Amérique du Nord.

Afin d'augmenter la production de cette spécialité, la Région de Terre-Neuve, de concert avec l'Office canadien du poisson salé (OCPS) et le Bureau du Coordonnateur fédéral du développement économique, a réalisé un projet pilote en 1985. Les travaux ont eu lieu à l'île Fogo, où plusieurs pêcheurs côtiers ont gardé l'art de produire de la morue légèrement salée de première qualité.

Les résultats de ce projet, quoique incomplets, étaient très encourageants, et ont suscité un vif intérêt parmi les pêcheurs côtiers. Il est cependant nécessaire de poursuivre les travaux pour en déterminer le potentiel, c'est-à-dire définir si les recettes sont suffisantes pour compenser l'effort supplémentaire demandé aux pêcheurs par ce type de traitement.

L'OCPS, dans ses projets des cinq prochaines années, met l'accent sur l'effet qu'aurait une augmentation de la production de morue légèrement salée sur l'industrie du salage.

**Morue fraîche, fendue et salée — produit fortement salé**

**Morue du Québec, séchée selon la méthode traditionnelle, en cours d'inspection**

**Morue légèrement salée de Terre-Neuve — Projet de l'île Fogo**

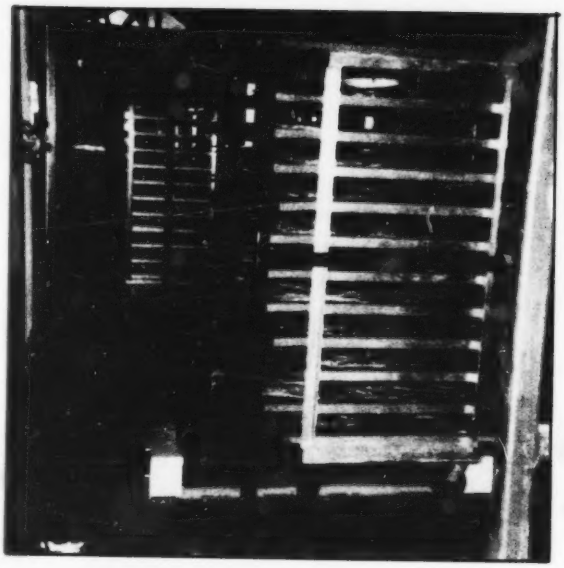
## Morue salée "Gaspé cure" – Région du Québec

L'étude réalisée au Québec avait comme premier objectif de rationaliser le procédé de fabrication de la morue salée-séchée appelée Gaspé cure en tenant compte de l'apport et des applications possibles de la technologie moderne aux méthodes traditionnelles encore utilisées (séchage à l'air libre).

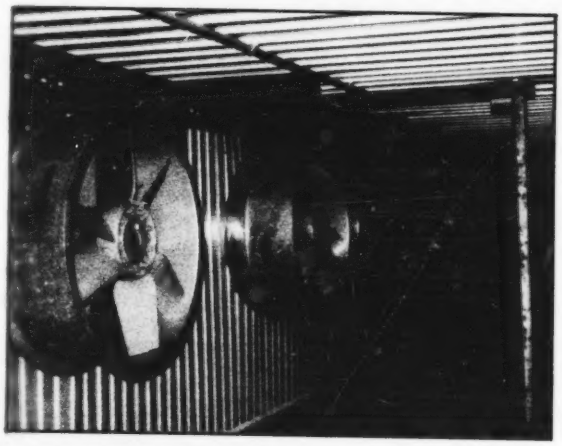
Cette étude a permis de définir précisément ce qu'est la morue "Gaspé cure" produite au Québec. Il a été possible de déterminer avec précision l'équilibre des substances (eau et sel), la couleur, la texture, ainsi que le rôle et la nature de la flore microbiologique caractéristique du "Gaspé cure" Cette définition était nécessaire pour uniformiser le produit fini.

Les essais d'un séchoir mécanique pour assurer l'uniformité du produit fini et minimiser la dépendance à l'égard du temps ont toutefois échoué.

Les résultats détaillés de ce travail seront publiés dans un proche avenir sous forme d'un rapport officiel et devraient apporter des précisions sur la façon dont la Région devrait maintenant procéder.



**Séchoir mécanique – Québec**



# CAPTURE ORIENTÉE VERS LA CONSERVATION*

**Objectif : Accentuer l'utilisation de méthodes et de techniques de capture orientées vers la conservation –**

Introduire de nouvelles techniques de capture et améliorer les méthodes employées de façon à réduire les taux de prises accessoires et de mortalité, permettant ainsi à l'industrie de mieux cibler et maximiser ses prises dans les limites autorisées par la gestion des ressources, et promouvoir la répartition de l'effort de pêche entre les espèces et les types d'engin pour que les recettes atteignent leur maximum et se stabilisent à long terme.

Ces dernières années, se sont accrues les exigences de l'industrie et des biologistes concernant le perfectionnement des engins, de façon à ménager la ressource et à réaliser des prises plus sélectives. Les prises accessoires ont toujours été liées aux chaluts, sennes, casiers, et le reste. D'autres types d'engins, toujours en usage, par exemple les râteaux à pétoncles, aussitôt en contact avec l'espèce recherchée, en tuent un fort pourcentage, sans récolte correspondante. En améliorant l'efficacité et la sélectivité des engins, on peut faire de l'exploitation indirecte.

* Par mise au point des engins et diversification de la flottille

Il faut aussi parler de surexploitation directe : la ressource n'est pas inépuisable. Il arrive encore que l'on pêche certaines espèces jusqu'au point où leur aptitude à se renouveler est en danger. Sans parler de permis, de restrictions ni de quotas, il faut signaler qu'une plus grande sélectivité des engins pourrait avoir un effet positif, mais il peut être nécessaire, dans certains cas, de diversifier et de redéployer la flottille. Là encore, c'est au Programme de développement des pêches de l'Atlantique qu'est revenue la tâche de tester les diverses options possibles.

## Palangre

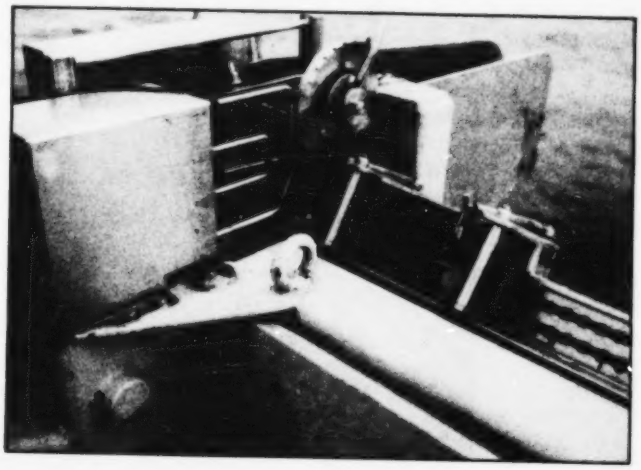
Lorsque les Européens ont commencé à pêcher sur la côte atlantique du Canada, il y a cinq siècles, ils utilisaient principalement une ligne à main avec un hameçon. Les pêcheurs ont gardé cette méthode jusqu'à la deuxième moitié du dix-neuvième siècle, puis bon nombre d'entre eux ont commencé à attacher une série d'hameçons, frappés sur des avançons, à une longue ligne principale : c'était la ''palangre'', aussi appelée ''corde''.

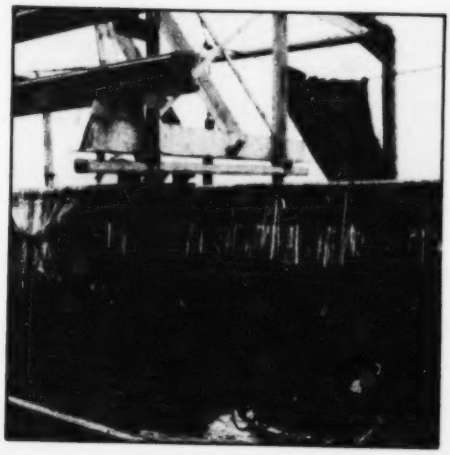
Après la Seconde Guerre mondiale, de nombreux pêcheurs sont passés aux filets maillants, particulièrement lorsque les matériaux synthétiques ont rendu plus rentable l'emploi de ces engins. À mesure que le poisson se raréfiait, dans les années qui ont précédé l'imposition de la limite de 200 milles, les filets maillants constituaient la méthode la plus efficace.

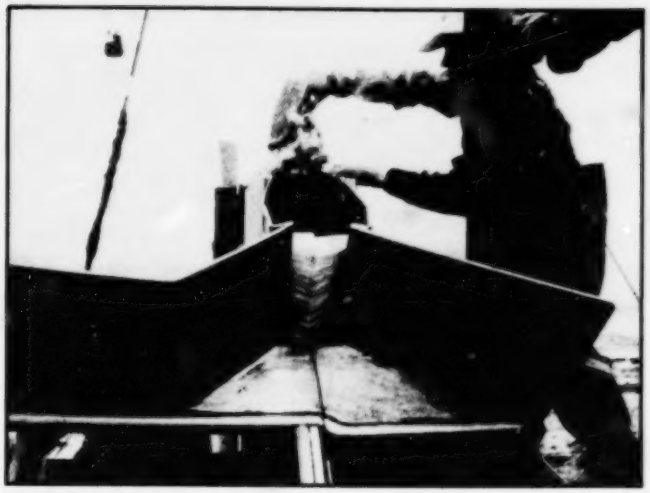
Mais la pêche à la palangre possède ses propres avantages : les poissons accrochés restent vivants, alors qu'ils meurent dans les filets maillants, et la palangre capture des spécimens généralement plus gros.

Au début des années 1970, la société norvégienne Mustad présentait le système Autoline. Ce dispositif, qui pratiquait ''l'appâtage de précision'', c'est-à-dire un appâtage individuel de chaque hameçon, a été introduit au Canada par des technologues de Scotia-Fundy.

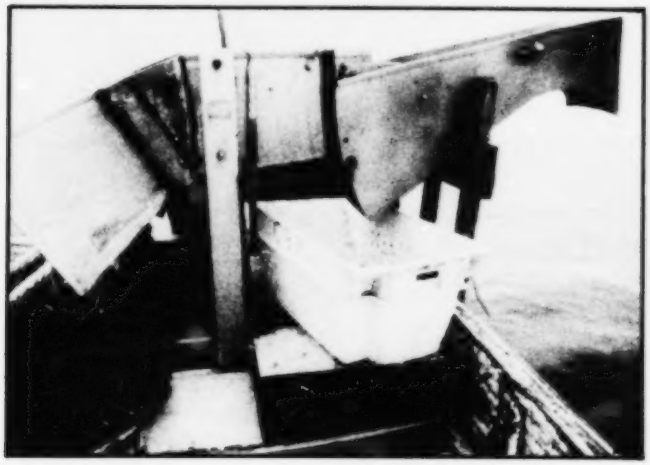
**Le système Mustad avec son magasin horizontal**







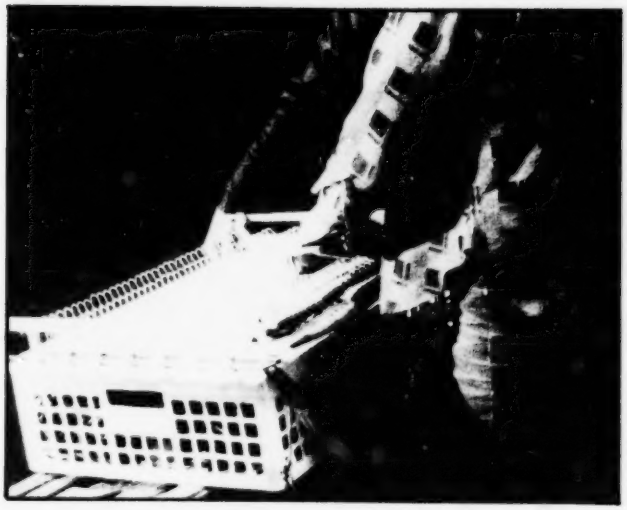
**Le dispositif Marco Matic**



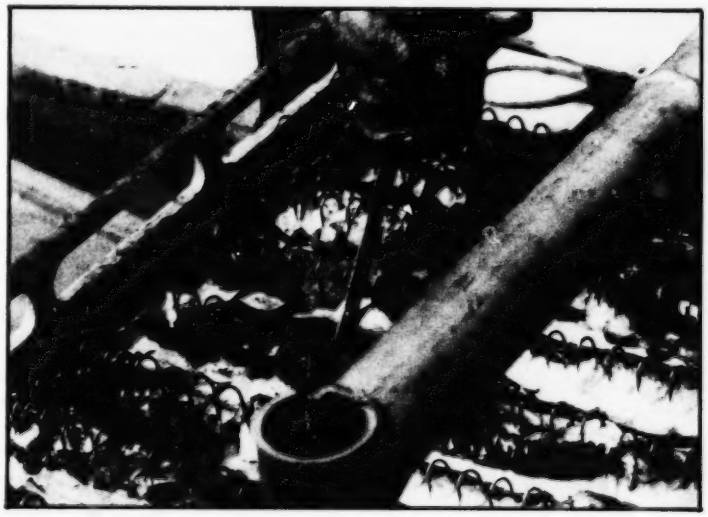
Vers la même époque, la société américaine Marco (Washington) mettait au point le Ty-liner. Ce dispositif utilisait "l'appâtage au hasard" : la ligne passait dans une trémie remplie d'appâts que les hameçons accrochaient au hasard.

Mais des pêcheurs et des petits constructeurs, particulièrement aux îles Féroé et au Canada, ont commencé à mettre au point des systèmes d'appâtage au hasard plus simples et moins coûteux. Plusieurs types sont apparus sur le marché à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Le système Global, mis au point en étroite collaboration avec la Région Scotia-Fundy, est fabriqué depuis plusieurs années à Dartmouth (Nouvelle-Écosse).

La société Nordco, financée par la Région de Terre-Neuve, a mis au point un troisième type de machine à appâter : le "Gangbaiter". Au lieu d'appâter un hameçon à la fois, ce dispositif aligne un grand nombre d'hameçons le long du poisson qui sert d'appât, et qu'un seul mouvement accroche aux hameçons, après quoi une autre opération coupe le poisson en tronçons, chacun restant accroché à un hameçon.



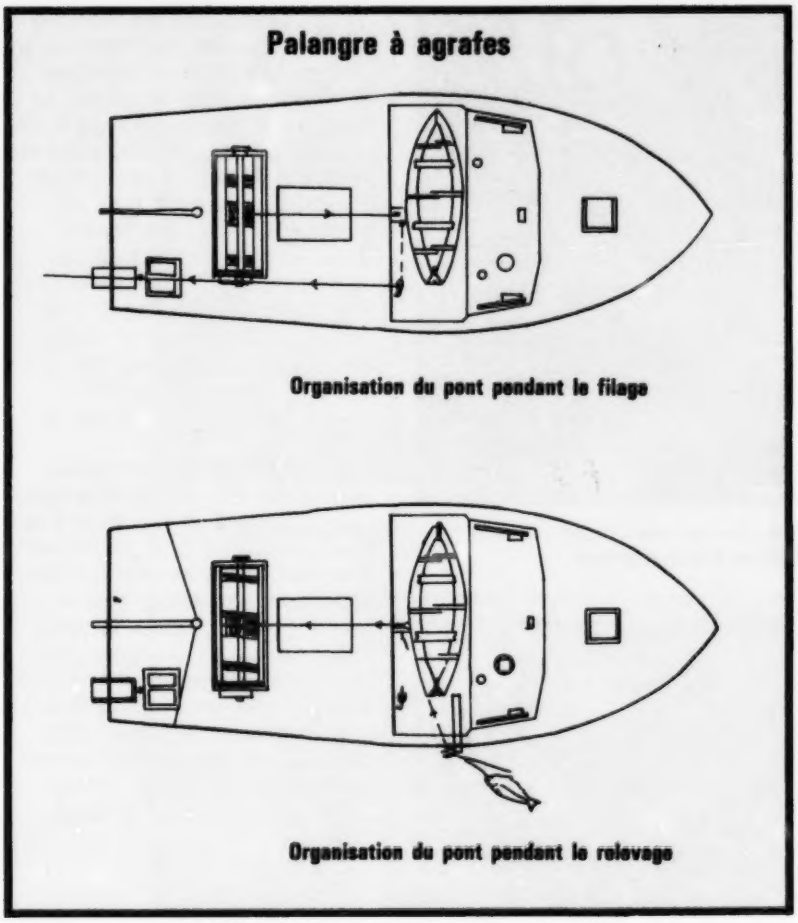
**Le système Gangbaiter de Nordco est mis à l'essai par des pêcheurs de la côte du Golfe en Nouvelle-Écosse.**



**Le système Nordco a pris la première place parmi les dispositifs qui remplacent l'appâtage à la main.**

Le ministère des Pêches et des Océans encourage l'emploi de la palangre, qui donne généralement du poisson de meilleure qualité. La palangre est plus sélective que le filet maillant; elle réduit les coûts de combustible et d'entretien des bateaux; de plus, c'est un engin compact. Cette méthode est aussi orientée vers la conservation. Les pêcheurs qui utilisent les filets maillants mettent généralement à l'eau trop de filets pour pouvoir s'en occuper correctement, et les filets perdus continuent à pêcher. La pêche à la palangre élimine cette destruction inutile de poissons.

Les systèmes à appâtage automatique éliminent la tâche monotone et coûteuse de l'appâtage à la main. Normalement, le propriétaire d'un petit bateau surveille la météo, décide qu'il peut aller à la pêche, puis doit passer plusieurs heures à terre pour appâter ses lignes. Avec l'appâtage automatique, il peut prendre la mer dès que le temps se lève. Les propriétaires de bateaux plus gros, qui normalement font une partie de l'appâtage à bord, peuvent laisser la machine faire le travail.

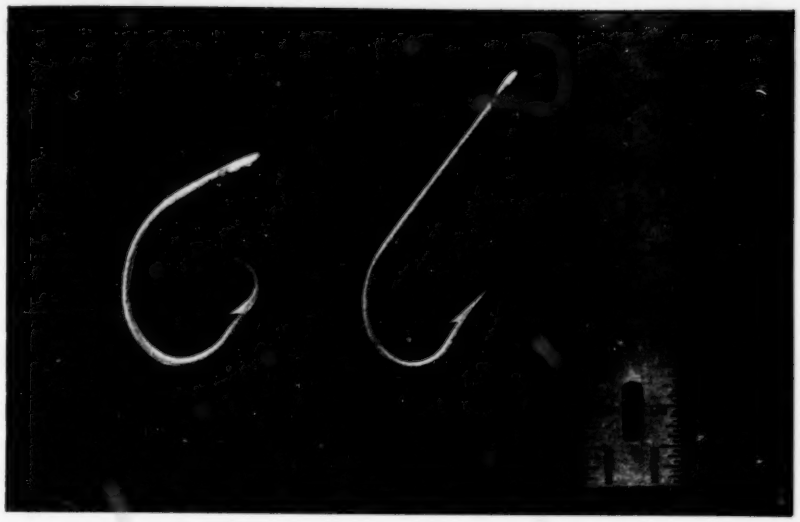



## Palangre à agrafes pour le flétan

En avril 1983, les essais effectués par la Région Scotia-Fundy ont démontré qu'il est possible d'utiliser sur la côte est du Canada un système particulier de palangre pour la pêche du flétan, avec agrafage des avançons et enroulement de la ligne sur un tambour. Ce système présente plusieurs avantages par rapport à la palangre classique : amélioration de la sécurité de l'équipage, qui dispose aussi de plus de temps pour s'occuper des prises, libération d'espace sur le pont, appâtage à volonté (en fonction du fond), et disposition des avançons selon les besoins. L'équipage peut donc s'occuper plus facilement d'un plus grand nombre d'engins, et avoir du temps pour se reposer.

Le système d'agrafage est nouveau : au lieu d'être attachés sur la ligne principale, les avançons (lignes secondaires ou bas de ligne) sont fixés par des agrafes métalliques. La ligne principale se compose de plusieurs tessures attachées ensembles en continu, et elle est simplement enroulée sur un tambour après dégrafage des avançons. Cette façon d'emmagasiner la ligne réduit de beaucoup l'espace utilisé sur le pont. Les orins de bouée sont relevés par un treuil et entreposés à part jusqu'au prochain mouillage. Ainsi, à chaque mise à l'eau, la longueur des orins est établie en fonction de la profondeur de l'eau.

Le mouillage et le relevage de la ligne sont plus simples et moins dangereux et, à cause de cet avantage et de certains autres, il a été décidé de tester cet engin à bord d'un palangrier commercial pêchant le flétan sur la côte est, ayant son port d'attache à Lockeport (Nouvelle-Écosse). Pendant les tests, le système d'agrafage a parfaitement fonctionné et a démontré tous les avantages prévus.



**Hameçon circulaire et hameçon à palangre classique**

## Comparaison du hameçon circulaire

De plus, on a mis à l'essai des hameçons circulaires pour pêcher à la palangre la morue, aiglefin et la goberge; les résultats ont été très positifs, mais l'emploi de ces hameçons reste limité à cause des difficultés que présente leur manutention. Après des conversations avec les fabricants, et la proposition de modifications, on espère que de nouveaux hameçons circulaires pourront être remis à l'essai sur ces espèces en 1986-1987.

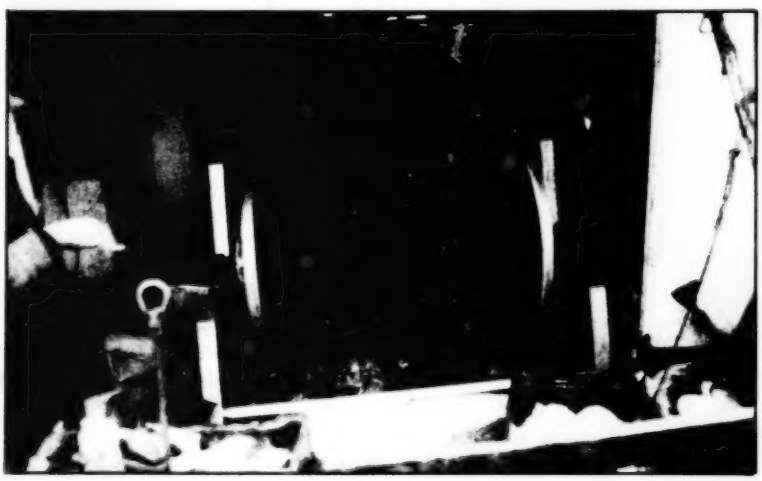
Entre-temps, ces hameçons ont aussi été testés pour la pêche au flétan. La comparaison du nombre de poissons débarqués avec des hameçons circulaires et des hameçons classiques a montré clairement la supériorité des premiers.

La conception particulière de l'hameçon circulaire, dont la pointe est tournée vers la hampe, et dont le métal est très résistant, fait qu'il ne demande pratiquement pas d'entretien. La pointe touche rarement les rochers ou d'autres obstacles sur le fond, ce qui l'empêche de s'émousser ou de se briser. La forme circulaire de l'hameçon lui permet d'accrocher même un gros maxillaire, ce qui assure la prise, alors que les hameçons classiques ne font souvent qu'accrocher la lèvre. La sécurité de l'équipage est aussi nettement améliorée, car la pointe tournée vers l'intérieur ne s'accroche pas à la peau ni aux vêtements pendant le filage ou le relevage.

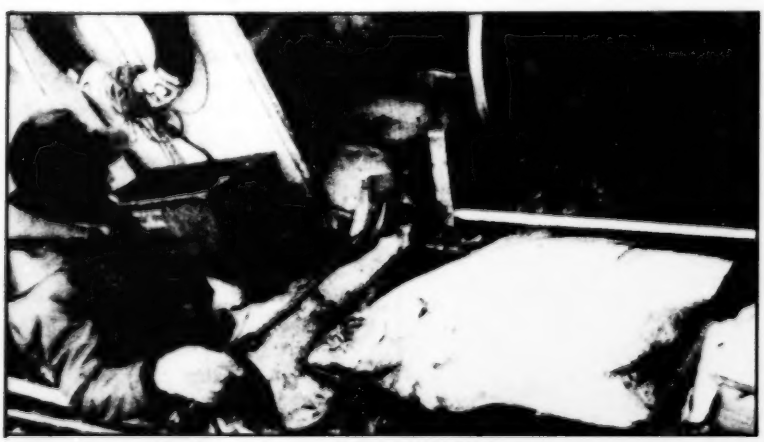
Le seul inconvénient reconnu de l'hameçon circulaire est le temps supplémentaire que demande son appâtage. L'appât doit être enfilé et tordu sur la pointe d'une manière qui est différente de la méthode traditionnelle et demande un certain temps d'apprentissage. Une fois habitués à ces hameçons, les pêcheurs prennent environ 10 % de temps de plus pour les appâter correctement, mais cet inconvénient ne devrait pas nuire à leur emploi.

Presque tous les palangriers qui pêchent le flétan en Nouvelle-Écosse utilisent maintenant les hameçons circulaires.

La "CASSIE IV"



La palangre à flétan, à bord de la "Cassie IV" qui utilise la palangre à agrafes



## Pêche du flétan à la palangre — Ouest de Terre-Neuve

On pêche depuis longtemps le flétan sur la côte ouest de Terre-Neuve; cette pêche est pratiquée surtout par la flottille de palangriers (catégorie 50-65 pi) de la côte sud-ouest et par les dorissiers qui pêchent cette espèce pendant la migration du capelan vers les côtes.

Pour diverses raisons, l'effort de pêche a baissé depuis dix ans, aussi la Région du Golfe a-t-elle lancé un projet visant à implanter dans le secteur côtier des engins fixes de Terre-Neuve la technologie de la palangre à agrafes et à tambour, mise au point en Colombie-Britannique et déjà utilisée dans la Région Scotia-Fundy. L'objectif du projet était d'aider les pêcheurs à acheter le matériel nécessaire et de former les équipages afin de réorienter l'effort qui porte actuellement sur des espèces plus traditionnelles comme la morue et le hareng vers le flétan, qui à l'heure actuelle est sous-exploité dans la région.

C'est surtout au relevage que se manifeste la supériorité de la palangre à agrafes par rapport aux paniers. Le temps de filage est équivalent pour les deux types de ligne, mais le temps de relevage est réduit d'environ 50 % grâce à la facilité de l'emmagasinage de la ligne principale sur le tambour, de l'absence de brouilles et de la réduction du temps de remisage.

L'objectif secondaire était de démontrer l'intérêt des hameçons circulaires, déjà mis à l'essai dans la Région Scotia-Fundy.

L'hameçon standard à flétan n° 14 a été remplacé par l'hameçon circulaire n° 16. L'hameçon a bien répondu aux attentes. Aucun gros flétan ne s'est décroché, et les lignes ont aussi capturé accessoirement une quantité importante de morues.

La pêche du flétan à l'aide de la palangre à agrafes pourrait devenir une pêche complémentaire rentable pour la flottille côtière de

**Le palangrier norvégien "Keltic" (ci-dessus) déchargeant ses prises de morue fraîche (ci-dessous)**

palangriers de la catégorie 35-50 pi. L'expérience a montré que cette espèce peut faire l'objet d'une pêche côtière complémentaire de celle du capelan, qui coïnciderait avec le frai printanier de cette dernière espèce. Le gros inconvénient est le coût d'investissement de cet engin, mais l'ingéniosité des pêcheurs va probablement le surmonter. La fabrication de l'engin à Terre-Neuve même devrait permettre de réduire les coûts de manière à rendre cet engin abordable.

## Pêche semi-hauturière du flétan par des bateaux scandinaves

Un des facteurs qui influent de façon importante sur la rentabilité de nombreux armements côtiers de Terre-Neuve, particulièrement dans la catégorie 45-65 pi, est la brièveté de la saison de pêche.

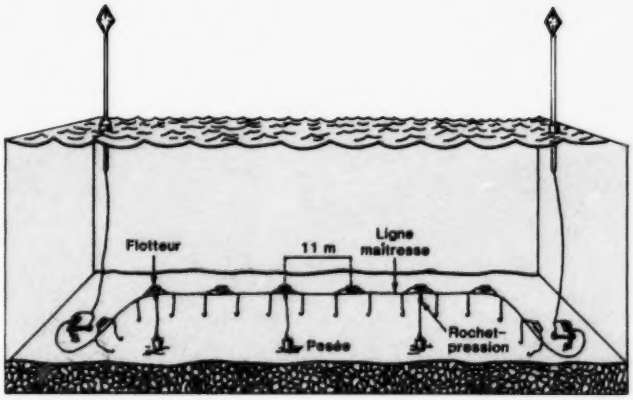
Il s'agissait de déterminer la rentabilité d'une pêche à la palangre au large (au-delà de la limite des 12 milles), à longueur d'année, à l'aide de bateaux semi-hauturiers. Le "KELTIC", au cours de l'année 1984, a débarqué 3 123 581 lb de morue (éviscérée, avec tête), en 152 jours de pêche, soit un taux de capture moyen de 0,5 lb par hameçon. Cela indique que la ressource de morue est assez bien répartie et pourrait être exploitée de juin à novembre par les grands bateaux côtiers. Il a donc été décidé de financer le coût des appâts et du combustible pour trois bateaux côtiers équipés de palangres automatiques et chargés d'aller pêcher commercialement sur les Virgin Rocks afin de déterminer le potentiel commercial de cette pêche pour ce type de bateau. Les pêcheurs qui ont participé à la campagne ont conclu que, étant donné le taux de capture obtenu, il existe un bon potentiel justifiant une augmentation de l'effort dans la région. Il serait en fait nécessaire d'augmenter le nombre de bateaux côtiers opérant dans cette zone pour pouvoir lancer une exploitation à grande échelle des stocks de poisson de fond dans cette partie des Bancs de Terre-Neuve.

## La palangre suprabenthique (entre deux eaux)

Dans la Région de Québec, une palangre de fond classique a été convertie en palangre suprabenthique grâce à des bouées attachées toutes les six brasses et à des pesées d'environ 1,5 kg placées toutes les 12 brasses sur la ligne principale. En septembre 1984, on a effectué dans la région de Gaspé des essais en mer afin de comparer cette nouvelle palangre aux engins classiques.

Après de nombreuses modifications de l'arrangement de la palangre expérimentale, bien que les tests aient été réalisés à une période où le poisson n'abondait pas, les résultats obtenus ont été intéressants. Tout d'abord, le rendement moyen de la capture, calculé à partir du nombre de poissons par centaine d'hameçons, était d'environ 108 % supérieur avec le nouvel engin. Ensuite, les prises étaient de meilleure qualité parce que, une fois accroché, le poisson n'était pas en contact avec les prédateurs du fond.

En termes de volume total, les captures ont augmenté de 80 % Toutefois, il sera nécessaire d'adapter la profondeur des hameçons suspendus afin d'augmenter la longueur moyenne du poisson capturé (les poissons de grande taille se nourrissent près du fond, à une demi-brasse).




L'autre résultat intéressant est le comportement de l'appât. Pendant une série d'immersions, le pourcentage d'appâts restant sur les hameçons d'une palangre classique était respectivement après deux et quatre heures de 15 et 5 %, alors qu'il était de 65 et 55 % sur la palangre suprabenthique – soit une augmentation très nette de la productivité. Enfin, un nombre important d'hameçons classiques de la palangre ont été remplacés par des hameçons circulaires. Le nombre de morues capturées par centaine d'hameçons a augmenté de 115 %. Ces résultats, malgré leur caractère provisoire, montrent que la performance de ce genre de palangre est très encourageante.

En plus des travaux de pure recherche-développement destinés à améliorer la pêche à la palangre, le MPO continue à donner des conseils et une aide technique aux pêcheurs en ce qui concerne le matériel et les méthodes afin de les encourager à employer la palangre et, pour ceux qui utilisent déjà cet engin, à améliorer l'efficacité et la sécurité. Il est important de souligner la nécessité de ce genre d'activité, non seulement pour le maintenir, mais aussi pour élargir sa portée dans la mesure des ressources disponibles.

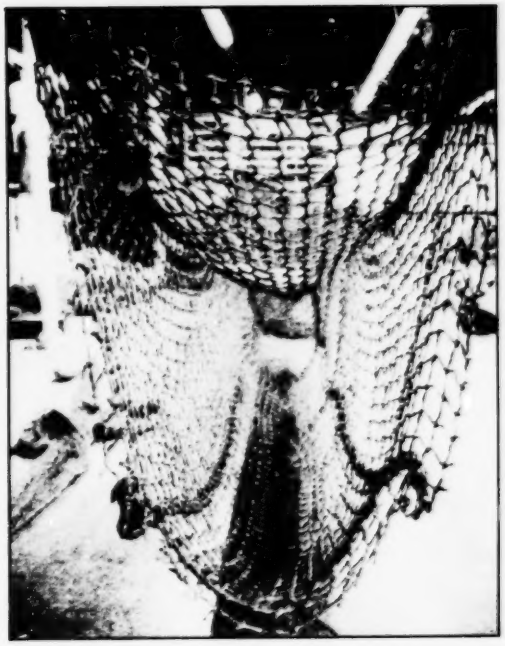
## Comparaisons des mailles en carré et en losange

Les essais préliminaires réalisés en 1982-1983 (Scotia-Fundy) ont montré que l'emploi dans le cul de chalut de mailles en carré plutôt qu'en losange réduit la présence de débris et de poissons de trop petite taille, sans limiter la quantité de poissons de taille marchande. De plus, le poisson est moins écrasé et donc de meilleure qualité; en outre, étant donné que les mailles restent ouvertes, la traînée du chalut, donc la consommation de combustible sont inférieures.

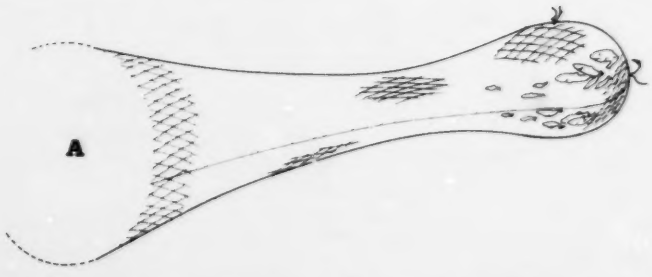
Des essais ont été effectués en 1983-1984 à l'aide d'un chalut fait dans une matière différente (nylon) de plus fort diamètre, mais avec le même bateau pêchant à peu près dans la même zone. Avec un cul de chalut à maille de 130 mm, le nombre de morues et d'aiglefins de petite taille (moins de 43 cm) était réduit d'environ 13 % à 2 %. Les débris habituels – algues, sable, coquillages et gravier (outre les espèces non désirables) – n'étaient absolument pas retenus dans le chalut à maille carrée. Des prises propres de gros poissons ont permis une réduction du travail sur le pont et le poisson a été transformé et entreposé rapidement.

Des essais menés sur des bateaux hauturiers avec des chaluts plus grands ont eu lieu en 1984-1985. Ce projet, qui était prioritaire, avait de nombreux objectifs, qui tous ont été atteints :

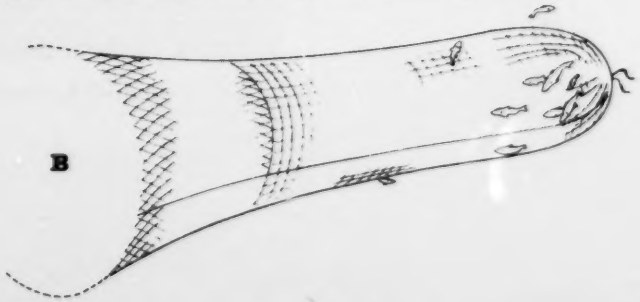
- améliorer la qualité du poisson au débarquement;
- augmenter l'efficacité de la méthode;
- permettre aux poissons jeunes et aux espèces non recherchées de s'échapper;
- éliminer les débris (et atténuer ainsi le problème du tri).



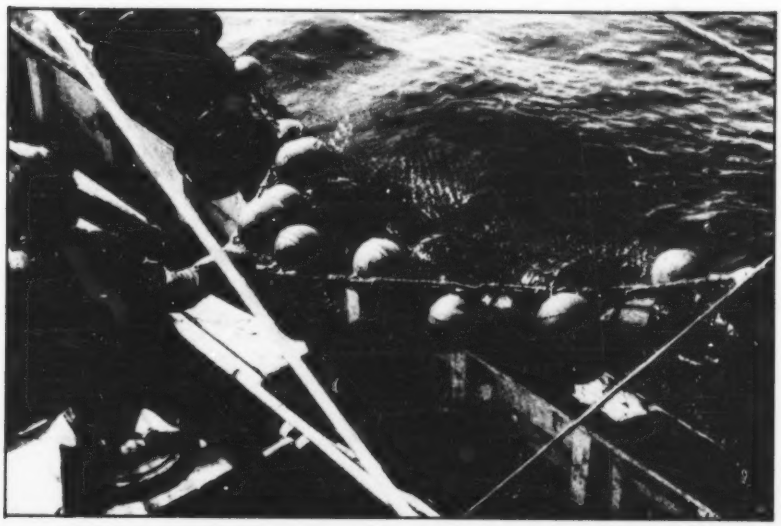
**Cul de chalut à maille carrée**



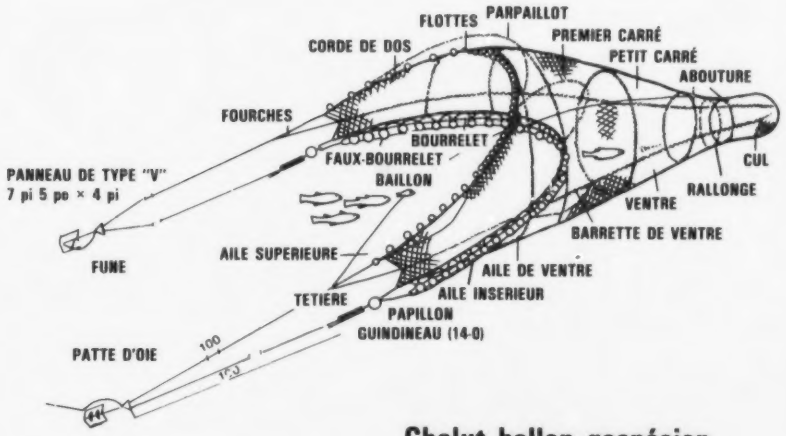

**A) Un cul de chalut ordinaire à maille en losange change toujours de forme à mesure qu'il se remplit de poisson. Les mailles du centre ont tendance à s'allonger et à se fermer, ce qui empêche le poisson de s'échapper.**




**B) Voici la forme prise par le cul de chalut à maille carrée et hexagonale pendant les tests. Les mailles restaient toujours ouvertes même lorsque le cul de chalut était plein de poisson.**



**Le chalut Yankee 36 – remarquer le bourrelet de bois et les bobines faites avec des pneus.**




**Chalut ballon gaspésien**

L'expérience a été réalisée sur des navires de recherche et à bord d'un bateau de pêche commerciale de 65 pi qui a été affrété. Les données ont été recueillies par 80 stations répétées : 54 stations tenues par les navires de recherche et 26 traits comparatifs effectués par le bateau commercial.

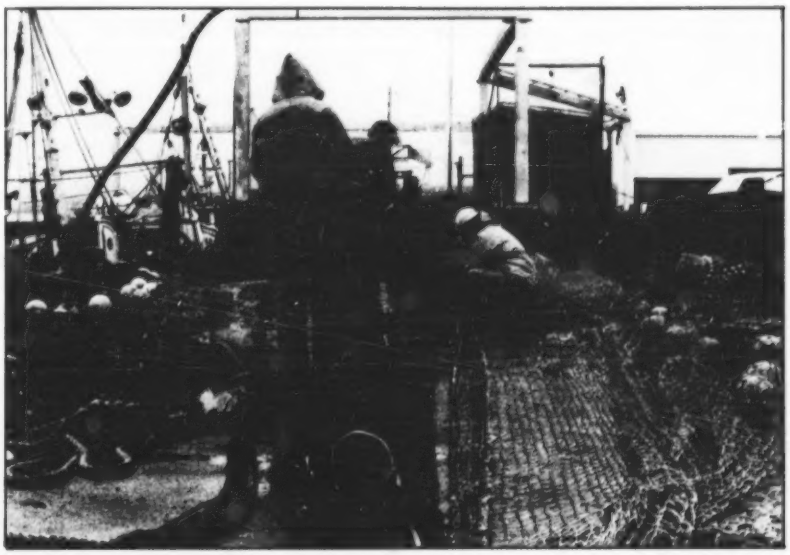
Les culs de chalut utilisés pendant les expériences avaient un maillage de 5-1/8 po (130 mm), et, comme prévu, la maille carrée a retenu moins de petits poissons que la maille en losange.

## Chalut de type ballon – Morue

Sur la côte sud de la Gaspésie, les fonds de pêche de la morue sont très accidentés, et une grande quantité d'engins sont endommagés chaque année. Le temps de pêche perdu en réparation est aussi très élevé. Depuis des années, on utilise le chalut "Yankee 36" avec un bourrelet de bois et des bobines faites avec des pneus. Ce type d'engin présente nécessairement une traînée (résistance) importante; il est nécessaire de travailler à réduire cette traînée.

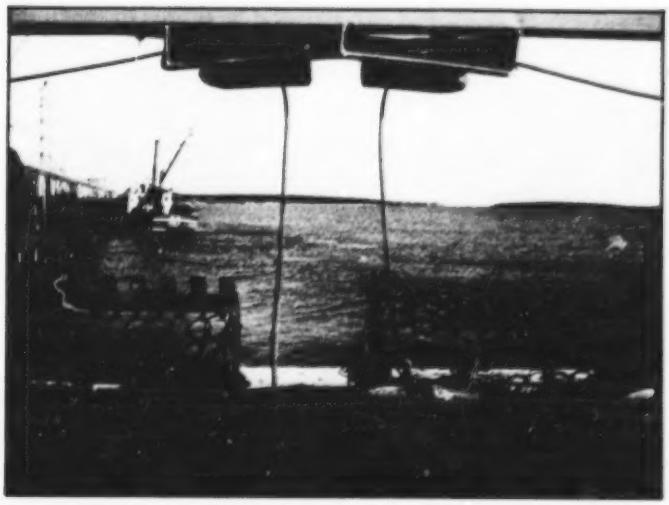
L'élément principal du gréement expérimental conçu pour la Région du Québec est le bourrelet "saute-roche", décrit plus haut. Ce bourrelet a été combiné à un chalut ballon modifié. Pour réduire l'usure et les risques de déchirure, on a aussi placé des anneaux de caoutchouc tout le long des entremises inférieures.

Les premiers résultats indiquent une efficacité équivalente du chalut, par rapport au gréement traditionnel, et une réduction des dommages. Cependant, étant donné que cet engin doit être utilisé avec un chalutier latéral, il est nécessaire d'en modifier les ailes, le grand dos et le ventre, avant de généraliser son emploi. Les pêcheurs ont déjà reconnu le potentiel du nouveau chalut et, après modification, l'adopteront facilement.



**Sur un quai de Gaspé, l'assemblage d'un chalut ballon.**

**Les chaluts ballons seront utilisés sur les côtes de Gaspésie à l'aide de chalutiers comme le "Merrimac", ci-dessous.**



**Comparaison de la drague Digby et de la drague Cayenne**

**Drague Cayenne pour la pêche côtière des pétoncles**

## La drague à pétoncles "Cayenne"

La drague à pétoncles Digby est utilisée depuis des années par les pêcheurs québécois. Comme la plupart des dragues traditionnelles, elle a des défauts bien connus : peu sélective, elle provoque des taux de mortalité élevés chez les pétoncles non capturés et endommage le fond marin de reproduction.

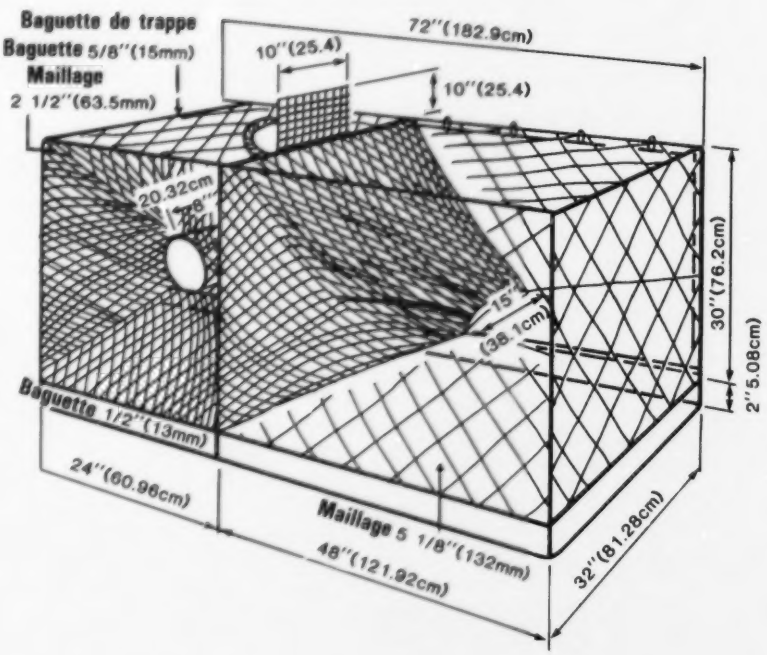
Nous avons donc décidé de mettre au point une autre drague destinée à la pêche côtière du pétoncle au Québec. Un prototype a été conçu, construit et mis à l'essai au cours de la saison dernière. La différence principale entre les deux types de drague consiste en un cadre de chaîne qui remplace le mécanisme d'acier classique. Après deux semaines d'essais comparatifs en mer sur la Côte-Nord du Québec, la nouvelle drague s'est révélée d'une efficacité équivalente ou supérieure, mais surtout s'est montrée plus sélective – le pourcentage de pétoncles de taille marchande est supérieur dans les captures – et on note une réduction marquée de la quantité de débris accumulés dans le sac (roches, coquillages morts, etc.). Cet avantage réduit le travail de tri de l'équipage. Il est prévu d'utiliser cette drague à la pêche commerciale en 1986 aux Îles-de-la-Madeleine, après quelques perfectionnements secondaires qui amélioreront la sélectivité de l'engin.

## Casier à morue

Depuis longtemps, dans la Région du Golfe et ailleurs, il est évident que les problèmes de qualité que connaît la flottille côtière du poisson de fond sont surtout liés à la pêche aux filets maillants.

À la lumière de cette constatation, et à cause de l'importance des prises accessoires de morue dans les casiers à homard, la Région a entamé au début des années 1980 une étude sur la conception de casiers à morue. En 1985, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince

## Le casier à morue

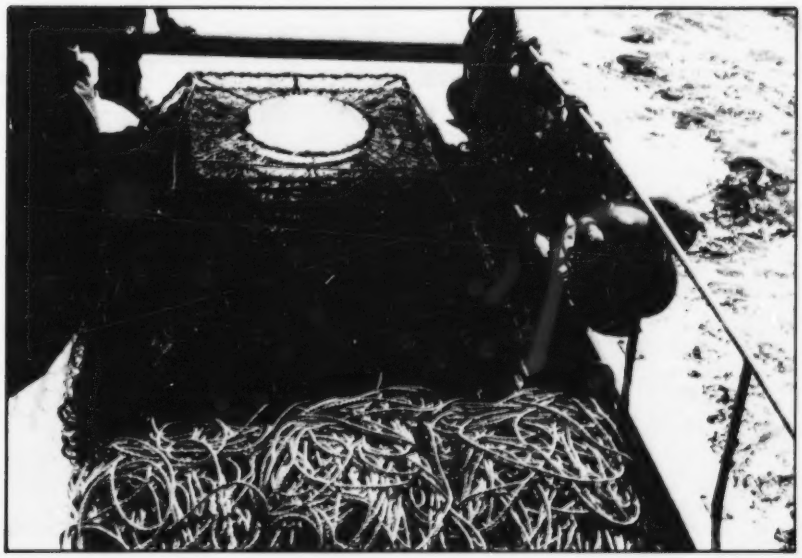



Édouard, des essais ont été effectués en mer dans des conditions de pêche commerciale (en collaboration avec les pêcheurs côtiers).

Au Nouveau-Brunswick, les pêcheurs choisis ont utilisé 125 casiers à morue, tandis que deux pêcheurs de l'Île-du-Prince-Édouard utilisaient 35 casiers chacun. De petits essais ont aussi eu lieu au Cap-Breton.

Malheureusement, les débarquements côtiers de poisson de fond ont été bas dans l'ensemble pendant la plus grande partie de la saison 1985, ce qui n'a pas permis d'évaluer complètement la performance des casiers. Toutefois, les jours de bonne pêche, les débarquements étaient comparables à ceux des filets maillants. Aspect plus important, la qualité du poisson débarqué était nettement supérieure; les poissons étaient amenés au port en moins de temps, ce qui consommait moins de combustible; enfin, les pêcheurs avaient plus de temps à consacrer à d'autres tâches.

Il reste beaucoup d'information à recueillir sur la sélectivité et l'équivalence des casiers, l'évaluation des prises accessoires, le maillage, etc., avant que les technologues ne puissent faire des recommandations aux pêcheurs. Ces casiers ont toutefois suscité un vif intérêt, et de nombreuses demandes de permis ont été présentées, mais il est encore beaucoup trop tôt pour penser à délivrer des permis. Les expériences à caractère technique dans des conditions de pêche commerciale se continueront pendant toute l'année 1986, et nous espérons disposer alors de données plus complètes.



**Le casier à crabe Nordic**

## Nouveau casier à crabe des neiges (NORDIC)

Depuis toujours, les pêcheurs québécois utilisent principalement deux types de casiers à crabe. Le casier classique, de forme rectangulaire, est lourd et difficile à manipuler, et occupe beaucoup de place sur le pont du bateau. Le deuxième, le casier japonais, est léger et empilable, mais moins résistant. Il existe maintenant une troisième option, le casier Nordic.

L'efficacité de ce nouveau casier, de forme pyramidale avec une base de 1,65 mètre, a été démontrée en 1984 lorsqu'on l'a comparé au casier rectangulaire. Ce nouveau casier donnera une production supérieure lorsque le crabe est peu abondant, mais c'est sa meilleure sélectivité qui constitue son avantage principal. Au cours des essais réalisés par la Région du Québec, le Nordic a capturé 25 % de plus de crabes de taille commerciale; 11 % de moins de crabes de taille non commerciale; moitié moins de crabes à carapace molle (en post-mue); et un tiers du nombre de femelles (qui sont trop petites pour le marché et sont nécessaires au renouvellement des stocks).

Autre aspect positif : la manutention. Le Nordic offre de grands avantages. Les flottilles côtières doivent faire de nombreuses sorties pour capturer des populations de crabe très dispersées. À l'heure actuelle, chaque flottille fait jusqu'à quatre sorties, pouvant aller jusqu'à 200 km, pour pêcher tous ses casiers. Le Nordic est empilable; il est possible d'en emporter un plus grand nombre à chaque sortie (ce qui permet des économies de combustible importantes), et la facilité avec laquelle on le vide, par rapport au casier rectangulaire classique, est un avantage intéressant. De plus, le déchargement est plus rapide et moins dangereux par mauvais temps.

Les essais commerciaux effectués en 1985 ont montré son efficacité pour la capture, les économies d'énergie qu'il permet et sa maniabilité. Le casier Nordic est peut-être l'engin idéal pour les zones de pêche du crabe situées sur des fonds présentant de forts courants.

# PROGRAMMES ET SERVICES SPÉCIAUX DE DÉVELOPPEMENT

## INTRODUCTION

La Direction du développement des pêches dans l'Atlantique (DDPA), à Ottawa, est chargée de coordonner les programmes spéciaux de développement mis en oeuvre par des bureaux régionaux du MPO.

Ces programmes couvrent une vaste gamme d'activités : entre autres, la construction d'installations pour les appâts, la glace et la manutention, des projets de mise en valeur des ressources, l'aquaculture, les améliorations techniques au matériel de pêche et la création d'emplois dans l'industrie halieutique. Ces activités ont un impact socio-économique marqué : elles touchent potentiellement 52 000 pêcheurs et 47 000 travailleurs d'usines dans un secteur qui connaît une valeur totale au débarquement de 565 millions de dollars et une valeur marchande de 2 milliards de dollars par an.

***lorsque les travaux de planification et d'analyse, de recherche-développement et de transfert de technologie sont terminés, il reste encore beaucoup à faire. Dans la mesure où toutes ces activités ne suffisent pas, il est souvent nécessaire de les étayer avec des "programmes spéciaux"***

Comme nous l'avons indiqué plus haut, lorsque les travaux de planification et d'analyse, de

## PROGRAMMES SPÉCIAUX DE DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE

| PROGRAMME | GOLFE | SCOTIA-FUNDY | QUÉBEC | TERRE-NEUVE |
|---|---|---|---|---|
| Projets spéciaux de relance (PSR) | X | X | X | |
| Programme de l'infrastructure pour la fabrication de la glace | X | X | X | |
| Entente sur le dév. du S.-E. du N.-B. | X | | | |
| Entente compl. sur les pêches (EDER) – Nouveau-Brunswick | X | X | | |
| Entente compl. sur les pêches (EDER) – Nouvelle-Écosse | X | X | | |
| Entente compl. sur les pêches (EDER) – Île-du-Prince-Édouard | X | | | |
| Programme de développement des pêches sur la côte du Labrador | | | | X |
| Fonds de la Région du Québec – Gaspésie et Bas Saint-Laurent | | | X | |
| Fonds de la Région du Québec – Reste du Québec | | | X | |
| *Programmes achevés en 1984-1985* | | | | |
| Programme de création d'emplois de l'A.-C. | X | X | X | X |
| Programme d'aide à la relance de l'emploi (RELAIS) | X | X | X | X |
| Emploi et perfectionnement jeunesse : ressources halieutiques (FREDY) | X | X | X | X |
| Année internationale de la jeunesse (AIJ) 1985-1986 | X | X | X | X |
| Programme de développement de l'emploi 1985-1986 | X | X | X | X |

recherche-développement et de transfert de technologie sont terminés, il reste encore beaucoup à faire. Dans la mesure où toutes ces activités ne suffisent pas, il est souvent nécessaire de les étayer avec des "programmes spéciaux". En fait, le degré d'adaptation que réclame une pêche moderne demande que soient remplies certaines conditions préalables. Il est essentiel d'établir une infrastructure de base permettant à l'industrie d'évoluer. Les Programmes spéciaux de développement établissent donc ces conditions préalables à l'évolution.

## Programmes spéciaux : des projets de relance à la création d'emplois

1. *PROGRAMME DES PROJETS SPÉCIAUX DE RELANCE (PSR)*
Ce programme temporaire (1983-1984 à 1985-1986), destiné à améliorer la productivité et la compétitivité de l'industrie de la pêche, comporte six éléments conçus pour fournir divers types d'installations selon les besoins des communautés.
   a) ***Installations de fabrication et d'entreposage de la glace***. La pénurie de glace influe directement sur la qualité du poisson et peut réduire les recettes de l'industrie. Le programme PSR prévoit des fonds pour construire des installations de divers types :
      - Les ***silos*** comportent du matériel de fabrication de la glace produisant de 12 à 30 tonnes métriques par jour, avec des réserves de 30 à 50 tonnes, selon l'endroit;
      - Les ***installations de fabrication et d'entreposage de la glace*** sont des bâtiments abritant une machine à glace, un entrepôt et, dans certains cas, une chambre froide pour l'entreposage temporaire du poisson. Ces installations peuvent produire de 5 à 100 tonnes de glace.
      - Les ***réserves de glace*** sont de petits bâtiments construits ou préfabriqués qui ressemblent à des conteneurs d'aluminium modifiés. Ils présentent une capacité de fabrication de 6 tonnes par jour et de réserve de 15 tonnes.

      La glace peut être produite sous des formes différentes et vendue en quantités qui vont de 50 livres à un volume de plusieurs tonnes métriques, selon les besoins des usagers.

   b) ***Installations pour les appâts***. Bâtiments équipés pour congeler, entreposer et vendre les appâts ou camions réfrigérés pour ramasser, distribuer et vendre l'appât auprès des pêcheurs.

   c) ***Installations de salage***. Bâtiments où les pêcheurs peuvent fendre et saler leurs prises.

   d) Systèmes de déchargement et de manutention du poisson. Le matériel servant à décharger le poisson du bateau et à le mettre dans des conteneurs pour le transporter joue un rôle critique dans le maintien de la qualité. (La pénurie de glace, le déchargement à la fourche et l'exposition aux intempéries causent la détérioration). Le système comporte les éléments suivants : trémies, tables de tri, bassins de déglaçage, conteneurs, portiques et grues. Certaines installations vendent aussi de la glace.

   e) ***Approvisionnement en eau et en électricité pour l'industrie***. L'installation de pompes à eau, de puits et de lignes électriques est dans certains cas une condition préalable à la mise en place de matériel de fabrication de la glace. Cette initiative permet aussi de fournir aux établissements de transformation et d'entreposage du poisson des quantités adéquates d'eau approuvée par le MPO.

   f) ***Centres de services maritimes***. Ces centres offrent des installations de réparation et d'entreposage des engins permettant d'augmenter la durée de vie des bateaux et de réduire les coûts d'exploitation pour les pêcheurs.

2. *PROGRAMME DE L'INFRASTRUCTURE POUR LA FABRICATION ET L'ENTREPOSAGE DE LA GLACE*
Ce programme, approuvé le 12 juin 1984, doit établir des installations de fabrication et d'entreposage de la glace (voir la section PSR) dans environ 100 communautés du Québec et des Provinces de l'Atlantique. Le programme aide les exploitants en offrant des subventions ou une aide à l'investissement pouvant aller jusqu'à 80 % du coût de toutes les installations. Ce programme est temporaire, et toutes les installations doivent être construites entre 1984-1985 et 1985-1986. Les ressources financières et humaines engagées entre 1986-1987 et 1988-1989 inclusivement entrent dans la planification de l'infrastructure.

3. *ENTENTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DU SUD-EST DU NOUVEAU-BRUNSWICK*
Cette entente, qui mobilise un budget de 2,7 millions de dollars, s'achève en mars 1986. Elle était destinée à apporter les modifications qui sont extrêmement nécessaires pour améliorer la qualité des produits dans l'industrie. L'aménagement des usines en fonction des normes de l'inspection a permis aux transformateurs (particulièrement les producteurs de hareng saur) de se doter d'installations modernes; d'autres éléments clés de l'entente prévoyaient la construction d'installations de fabrication de glace et de déchargement.

4. *ENTENTE COMPLÉMENTAIRE CANADA – NOUVEAU-BRUNSWICK SUR LE DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES*
Signée le 27 août 1984, la date d'expiration fixée au 31 mars 1989, cette entente mobilise un budget de 45 millions de dollars (25 millions venant du fédéral et 20 millions de la province), dont 10 millions sont destinés à des projets précis et 10 millions à des prêts.

Cette entente complémentaire présente les éléments suivants :

– *DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES*
1. Programme de salmoniculture
2. Mise en valeur des mollusques
3. Amélioration de l'habitat

– *CAPTURE*
1. Aménagement des cales
2. Conversion et réfrigération des bateaux
3. Amélioration de la flottille semi-côtière de pêche au poisson de fond

– *ADAPTATION DES PÊCHES*
1. Programme de rachat des permis de pêche commerciale du saumon
2. Programme de rachat des senneurs à hareng

– *INFRASTRUCTURE*
1. Installations de fabrication et d'entreposage de la glace
2. Petits centres de services maritimes
3. Systèmes de déchargement et de transport
4. Installations d'entreposage des appâts
5. Modernisation des chantiers navals

– *TRANSFORMATION ET DIVERSIFICATION DES PRODUITS*
1. Diversification et mise au point des produits
2. Aménagement des usines de transformation

– *DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES AUTOCHTONES*

– *RECHERCHE, GESTION DES PROGRAMMES, FORMATION ET INFORMATION*

5. *ENTENTE COMPLÉMENTAIRE CANADA-NOUVELLE-ÉCOSSE SUR LES PÊCHES*
Signée le 26 octobre 1984, la date d'expiration fixée au 31 mars 1989, cette entente mobilise 50 millions de dollars dont le gouvernement fédéral fournit 35 millions et la province 15. Bien que l'entente ait été signée en 1984, les fonds n'ont été débloqués que le 20 août 1985. Entre-temps, des négociations ont eu lieu avec la province quant à la façon d'affecter les fonds au départ. Ces discussions ont amené l'approche en deux parties présentée ci-dessous.*

*Phase I*

– *AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ*
1. Soutien à l'infrastructure
2. Aménagement des bateaux
3. Contrôle de la qualité dans l'usine

– *AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ*
1. Réduction des coûts de capture
2. Réduction des coûts de transformation
3. Infrastructure des ports

– *DÉVELOPPEMENT DES MARCHÉS*
1. Promotion des produits de la mer en Nouvelle-Écosse
2. Mise au point des produits

– *MISE EN VALEUR DES RESSOURCES*
1. Développement de l'aquaculture et des pêches intérieures
2. Exploitation des espèces sous-utilisées
3. Rachat du saumon

– *INFORMATION DU PUBLIC, ÉVALUATION ET ADMINISTRATION*

6. *ENTENTE COMPLÉMENTAIRE CANADA-ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD SUR LE DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES*
Signée le 13 juin 1984, la date d'expiration fixée au 31 mars 1989, cette entente mobilise 10 millions de dollars dont 7,5 millions proviennent du gouvernement fédéral et 2,5 de la province.

L'entente comporte les éléments suivants :

– *MISE EN VALEUR DES RESSOURCES*
1. Exploitation des huîtres
2. Exploitation des quahogs
3. Exploitation des moules
4. Élevage des salmonidés
5. Pacage des invertébrés en milieu naturel
6. Amélioration de la manutention du homard

– *CAPTURE*
1. Mise au point et démonstration de la palangre
2. Installations de manutention à bord
3. Mise au point des engins
4. Économies d'énergie

– *INFRASTRUCTURE*
1. Systèmes de manutention du poisson
2. Installations de fabrication et d'entreposage de la glace

– *PROJETS PILOTES DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL*
1. Mise au point des produits
2. Amélioration de la productivité
3. Programmes de commercialisation

– *INFORMATION ET MISE EN OEUVRE*

** La phase II suivra un examen effectué par le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial (qui doit s'achever avant le 1er avril 1987).*

7. ***PROGRAMME FÉDÉRAL DE DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES SUR LA CÔTE DU LABRADOR***
Annoncé le 18 juin 1981, la date d'expiration fixée au 31 mars 1987, ce programme prévoit une aide financière destinée à améliorer l'efficacité dans la capture, le débarquement, la transformation et l'entreposage du poisson, et couvre les activités suivantes :

– ***Fabrication et entreposage de la glace*** : construction, aménagement et fourniture de matériel de fabrication de la glace et d'entrepôts, ainsi que de l'équipement nécessaire pour découper de la glace naturelle.

– ***Stockage et entreposage frigorifique du poisson*** : nécessité d'augmenter ou d'améliorer la capacité de stockage et d'entreposage frigorifique de l'appât et du poisson sur toute la côte.

– ***Chafauds communautaires et installations de déchargement*** : aménagement ou construction de chafauds communautaires et d'installations de déchargement au quai afin d'améliorer l'espace de travail et d'entreposage et les conditions de travail des pêcheurs dans le secteur primaire, pour le poisson frais et salé.

– ***Services publics*** : installation ou aménagement des services publics afin d'assurer l'approvisionnement en eau douce ou salée et en électricité qui est nécessaire pour les pompes, l'éclairage et les appareils de réfrigération.

– ***Transformation et manutention du poisson*** : aménagement, expansion et construction d'usines de transformation et installation d'appareils de réfrigération.

– ***Services aux bateaux*** : installations pour la mise en cale sèche, l'entretien et le remisage des bateaux de pêche, et services connexes.

8. ***PLAN FÉDÉRAL DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE POUR LA GASPÉSIE ET LE BAS SAINT-LAURENT***
Approuvé par le Cabinet le 5 mai 1983, la date d'expiration fixée au 31 mars 1988, ce plan vise le plein développement des pêches québécoises et leur intégration dans l'essor industriel de la zone atlantique. Cette initiative comprend les éléments suivants :

– ***MISE EN VALEUR DES RESSOURCES*** : parvenir à une utilisation optimale des ressources existantes et potentielles et stimuler l'apparition de nouveaux produits dont on connaît le potentiel de développement et de commercialisation.

– ***AMÉLIORATION DES MÉTHODES DE PÊCHE*** : améliorer la qualité du poisson débarqué en offrant aux pêcheurs une aide financière pour modifier les bateaux et le matériel, ainsi que pour des projets visant à réduire les coûts d'exploitation en augmentant la productivité.

– ***TRANSFERT DE TECHNOLOGIE*** : mettre au point et présenter des méthodes de pêche à caractère nouveau ou amélioré; méthodes de manutention du poisson à bord des bateaux; nouveaux bateaux.

– ***RAJEUNISSEMENT DE LA FLOTTILLE DE PÊCHE*** : apporter une aide financière pour restructurer et rationaliser la flottille et construire un prototype de bateau de pêche.

– ***TRANSFORMATION*** : projets destinés à adapter la production des usines de poisson aux tendances et aux conditions du marché.

– ***PLANIFICATION ET ÉTUDES TECHNIQUES*** : maximiser l'impact des divers projets par des études de faisabilité, par la distribution de l'information et par des consultations.

9. ***PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES AU QUÉBEC***
Approuvé le 28 juin 1983, la date d'expiration fixée au 31 mars 1988, ce programme vise les régions suivantes : Îles-de-la-Madeleine, Côte-Nord et Nouveau-Québec. Il comporte les éléments suivants :

– ***MISE EN VALEUR DES RESSOURCES***
a) évaluer et repérer les nouvelles possibilités en matière de ressources;
b) faire des recherches et des travaux de développement sur l'amélioration des méthodes de capture et de manutention en fonction des nouvelles espèces.

– ***CAPTURE ET AMÉLIORATION DE LA FLOTTILLE***
a) aider à mettre au point des méthodes de capture et de manutention nouvelles ou améliorées;
b) moderniser la flottille;
c) mettre au point le prototype d'un bateau de pêche côtière pour la Côte-Nord et les Îles-de-la-Madeleine.

– ***AIDE À LA TRANSFORMATION DU POISSON***
a) installer les systèmes et le matériel de refroidissement permettant de rendre plus efficace l'entreposage frigorifique;
b) mettre au point les méthodes et procédés permettant d'obtenir une production maximum par espèce;
c) s'assurer que les usines de transformation respectent toute la réglementation fédérale et provinciale, ainsi que les exigences de l'industrie.

**Exemple de création d'emplois : construction d'une installation de congélation et d'entreposage des appâts à Meteghan (Nouvelle-Écosse) (1983-1984); aménagement d'une salmoniculture sur le ruisseau Noel Paul (Terre-Neuve).**

- *NOUVEAU-QUÉBEC*
  a) Repérer et évaluer le type et le volume des ressources existantes;
  b) mettre en valeur les ressources au profit des Inuit et des Cris qui tirent leur subsistance de la pêche;
  c) gérer les ressources de façon à les rendre continues;
  d) améliorer les techniques et le matériel servant à la transformation et à l'entreposage pour la pêche de subsistance.
- *PLANIFICATION* : études techniques, projets d'ingénierie, etc., destinés à faciliter la mise en oeuvre des projets.

- *MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME* : administration et gestion.

## Création d'emplois

En 1982, le ministère des Pêches et des Océans a choisi de participer aux programmes nationaux de création d'emploi dans l'industrie de la pêche.

Le Ministère a mis sur pied des projets destinés à offrir aux sans-emploi la possibilité d'utiliser leurs compétences à partir de suggestions présentées par les communautés, les organisations et le personnel du MPO dans les régions et à l'Administration centrale. Ces projets étaient destinés à apporter des améliorations dans le secteur de la pêche, sur l'ensemble des Provinces atlantiques et du Québec, en ce qui concerne la gestion des pêches, la construction et l'aménagement de l'infrastructure, la gestion de l'habitat, la mise en valeur du saumon, l'amélioration de la qualité et l'aquaculture.

Le Service des pêches de l'Atlantique (SPA) a à son actif la création d'environ 7 500 emplois grâce à divers programmes (article 38, RELAIS et FREDY, voir ci-dessous). En coordonnant son action

avec celle de la DDPA, le SPA a pu mettre ses projets en oeuvre rapidement et contribuer ainsi à la santé économique de nombreuses communautés de pêcheurs. Ces programmes ont offert au Service des pêches de l'Atlantique une excellente occasion de prendre une part active dans des projets qui n'auraient pu voir le jour à cause des contraintes budgétaires.

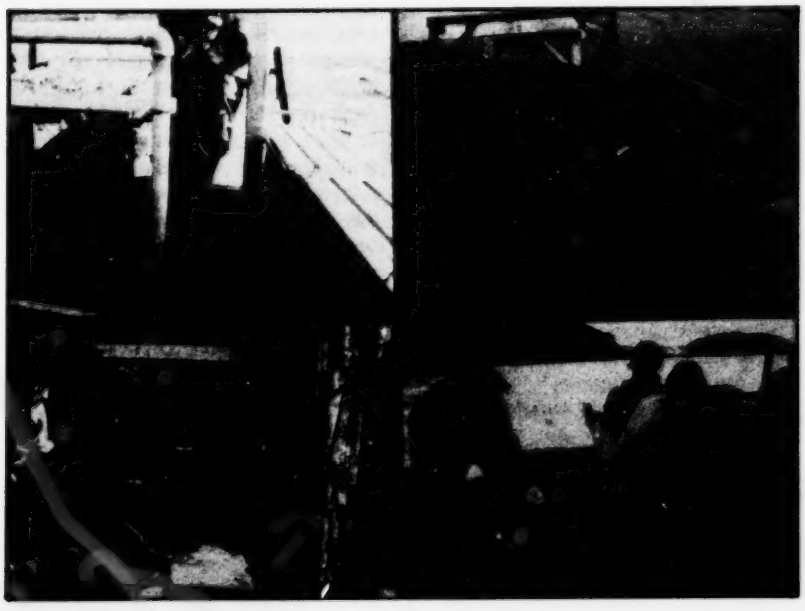
10. ***ARTICLE 38 – PROGRAMME DE CRÉATION D'EMPLOIS DE L'A.-C.***
Ce programme avait pour but d'employer des personnes ayant droit à l'assurance-chômage. Lancé en 1982-1983, il avait réussi à créer, lorsqu'il a pris fin en 1983-1984, 3 900 emplois représentant 51 000 semaines de travail.

11. ***PROGRAMME D'AIDE À LA RELANCE DE L'EMPLOI (RELAIS)***
Le programme RELAIS était destiné à employer des personnes qui avaient épuisé leurs droits à l'assurance-chômage. Il a existé de 1982-1983 à 1984-1985 et a créé 2 200 emplois pour 35 000 semaines de travail.

12. ***EMPLOI ET PERFECTIONNEMENT JEUNESSE : RESSOURCES HALIEUTISQUES (FREDY)***
Le programme FREDY, qui employait des jeunes âgés de 15 à 24 ans, a été lancé en 1984 et s'est achevé le 31 mars 1985. Les Provinces de l'Atlantique ont reçu des subventions de 6,8 millions de dollars. Le Ministère a créé environ 1 380 emplois, soit 19 932 semaines de travail.

13. ***ANNÉE INTERNATIONALE DE LA JEUNESSE***
Pour participer à l'Année internationale de la jeunesse, le Ministère a reçu 1/2 million de dollars du Ministre d'État à la Jeunesse pour mettre en oeuvre des projets qui seraient entièrement axés sur les jeunes, qui attireraient l'attention et contribueraient à la protection et à la gestion des ressources aquatiques renouvelables du Canada. Les projets seront administrés par les 12 bureaux régionaux du MPO. La DDPA a reçu 40 000 $ par région, soit un total de 160 000 $, en 1985-1986. En septembre 1985, 34 emplois avaient été créés, soit un total de 210 semaines de travail.

14. ***PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DE L'EMPLOI***
Le Ministère participe actuellement à un certain nombre d'initiatives de développement de l'emploi dans le cadre de la nouvelle stratégie du marché du travail. L'objectif en est d'effectuer des travaux touchant aux pêches dans le cadre d'un programme qui combinerait une certaine part de formation et une expérience professionnelle connexe et serait destiné à améliorer les possibilités d'emploi et les gains des personnes qui sont depuis longtemps sans travail. Le ministère fédéral de l'Emploi et de l'Immigration a indiqué que les subventions dans le secteur des pêches sur la côte atlantique seraient de l'ordre de 6 millions de dollars en 1985-1986. Le MPO a jusqu'ici présenté 40 projets (dont 13 ont été approuvés et 27 sont en instance), ce qui correspond à environ 293 emplois ou 8 250 semaines de travail.

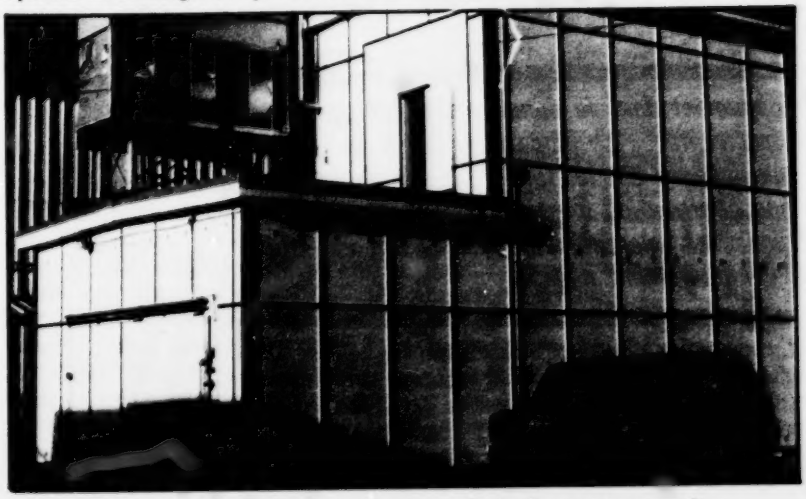


## Services spéciaux

Les Services spéciaux dépensent chaque année plus de 8 milions de dollars pour fournir des appâts et des services de déchargement du poisson et prendre des initiatives en matière d'infrastructure et de création d'emploi à Terre-Neuve et au Labrador. Les Services spéciaux couvrent le programme des appâts de Terre-Neuve, le programme de manutention du poisson de pêche côtière et un groupe spécial d'intervention qui s'occupe d'un certain nombre d'initiatives d'amélioration des installations dans toute la province.

**Le dépôt d'appâts de St. Mary's est l'un des quarante-cinq établissements dont s'occupe le Service des appâts de Terre-Neuve et qui assure l'approvisionnement en appâts pour la pêche côtière.**

**Système de déchargement par sacs de filet — Région de Terre-Neuve**



**Les installations de fabrication et d'entreposage de la glace, comme cet établissement de Valleyfield, ont été établies dans l'ensemble de Terre-Neuve par le groupe spécial d'intervention afin de répondre aux besoins de la pêche côtière.**

*Le Service des appâts de Terre-Neuve* assure un approvisionnement constant en appâts aux pêcheurs commerciaux de toute la province. Le Service possède des dépôts d'appâts et des entrepôts où l'appât est congelé et entreposé, et où il est vendu aux pêcheurs selon leurs besoins. Le Service achète sur place la plus grande partie du poisson appât, offrant ainsi à un bon nombre de pêcheurs une source supplémentaire de revenus qui est bien accueillie.

*Le programme de manutention du poisson de pêche côtière* est l'un des éléments principaux du programme d'amélioration de la qualité. Il s'occupe de systèmes de déchargement et de matériel connexe dans environ 160 communautés de la Région de Terre-Neuve. Il a joué un rôle important dans l'amélioration des méthodes traditionnelles de manutention du poisson, tant chez les pêcheurs que chez les transformateurs, et a contribué à améliorer les pratiques de manutention sur toute la côte atlantique.

Une fois l'équipement installé, le MPO a continué à exploiter et à entretenir les grues de déchargement, les portiques et les dispositifs de lavage. Les sacs de filet et les conteneurs isolés qui ont été mis au point dans le cadre du programme ont donné de bons résultats et sont maintenant entre les mains des pêcheurs et de l'industrie.

Le *Groupe spécial d'intervention* détermine les besoins de la communauté en matière d'installations et de services relatifs aux pêches, planifie et organise l'entretien et la réparation des installations et l'aménagement des services. Le groupe coordonne aussi la planification et la mise en oeuvre des programmes et projets intéressant les pêches et financés conjointement par le MPO et d'autres organismes comme Emploi et Immigration Canada. Les principaux secteurs d'intervention sont la réparation et le remplacement des dépôts et des entrepôts d'appâts, les systèmes de déchargement du poisson, le travail d'amélioration de la qualité et les projets de salmoniculture.

# LE MOT DE LA FIN

## Le programme de technologie

La recherche-développement dans le domaine des pêches peut être extrêmement frustrante. Pour l'observateur non averti, le taux d'échec des innovations techniques peut sembler remarquablement élevé. Même lorsqu'un nouveau concept se révèle techniquement viable, les difficultés peuvent surgir lorsqu'on l'évalue en fonction de critères économiques, sociaux ou politiques. Une technologie existante peut elle-même constituer une barrière à l'innovation à cause des problèmes que pose l'établissement d'une interface efficace entre le matériel ancien et le matériel nouveau. La plupart du temps, ce qui apparaît comme une impasse est en fait le chemin de la réussite et peut apporter une contribution inestimable à l'enrichissement des données techniques et scientifiques, mais ce fait est trop souvent ignoré ou volontairement négligé. Même le vieux routier de la recherche et du développement, qui a fait le tour des frustrations inhérentes, peut en venir au mieux à un optimisme prudent, connaissant le haut risque et les résultats incertains qui tiennent à l'innovation technique.

***La recherche-développement dans le domaine des pêches peut être extrêmement frustrante... La plupart du temps, ce qui apparaît comme une impasse est en fait le chemin de la réussite et peut apporter une contribution inestimable à l'enrichissement des données techniques et scientifiques, mais ce fait est trop souvent ignoré ou volontairement négligé.***

En fin de compte, le défi est clair : dessiner à grand trait une stratégie globale puis, de façon très sélective, décider dans quel secteur et jusqu'où engager les travaux. Nous avons fait beaucoup pour orienter le Programme de développement des pêches de l'Atlantique vers la résolution des problèmes fondamentaux du secteur, mais il reste beaucoup à faire. Il est toutefois évident que, pour être efficaces, nous ne devons

pas trop disperser nos ressources. Comme nous l'avons déjà signalé, l'art du développement des pêches consiste à choisir les points où l'impact sera le plus fort et à optimiser la répartition de nos maigres ressources de telle manière que les tâches réellement importantes puissent être réalisées. Cependant, le Programme ne peut régler les problèmes de tout le monde. Il est donc indispensable de trouver un équilibre entre les éléments suivants :

- secteur recherche-développement axé sur la mise au point de nouvelles techniques d'avenir ou transfert de technologies existantes
- publication de données purement techniques ou transmission à nos clients d'informations de base leur permettant de prendre des décisions
- résolution de crises locales ou travail axé sur un changement fondamental à long terme
- aide au secteur côtier de la capture ou à la flottille hauturière
- approche globale couvrant la capture et la transformation ou approche plus sélective axée, par exemple, sur la flottille côtière seulement
- résolution des problèmes à caractère local ou des questions à l'échelle de la région.

Il n'existe pas de formule simple ou générale permettant de définir cet équilibre, et la combinaison la meilleure variera dans le temps et dans l'espace. La meilleure approche consiste probablement à continuer de raffiner la structure et l'orientation qui existent déjà et qui permettent des variations régionales ainsi qu'une coordination interrégionale. La reconnaissance et la compréhension de ces forces concurrentes constitueront le premier pas vers la mise en oeuvre d'un programme de développement équilibré et efficace.

## Programmes et services spéciaux

Les responsabilités et la charge de travail qui incombent aux responsables des programmes et services spéciaux de développement augmentent régulièrement depuis quelques années, et cette augmentation semble devoir se maintenir pour les raisons suivantes :

- les programmes spéciaux sont très souples, ils peuvent être mis en oeuvre plus rapidement que les autres types d'initiatives et peuvent être axés sur une portion précise de l'industrie ou sur une zone géographique;
- les programmes spéciaux représentent souvent le point le plus réceptif de la relation entre le Ministère et l'industrie : les besoins sont définis de façon constante dans un secteur en évolution permanente;
- les programmes spéciaux, qui ont un caractère temporaire, reflètent la position actuelle du gouvernement qui consiste à apporter une aide au départ mais dans le but de laisser finalement le secteur privé fonctionner de façon autonome.

Enfin, et en complément des programmes spéciaux de développement, le MPO offre, comme nous l'avons montré, un certain nombre de services spéciaux à Terre-Neuve et au Labrador. Les besoins en appâts, en installations de déchargement, en renouvellement de l'infrastructure et en initiatives de création d'emplois sont peu susceptibles de baisser. Les services spéciaux vont donc satisfaire un besoin permanent auquel continuera à répondre le Programme de développement des pêches de l'Atlantique.

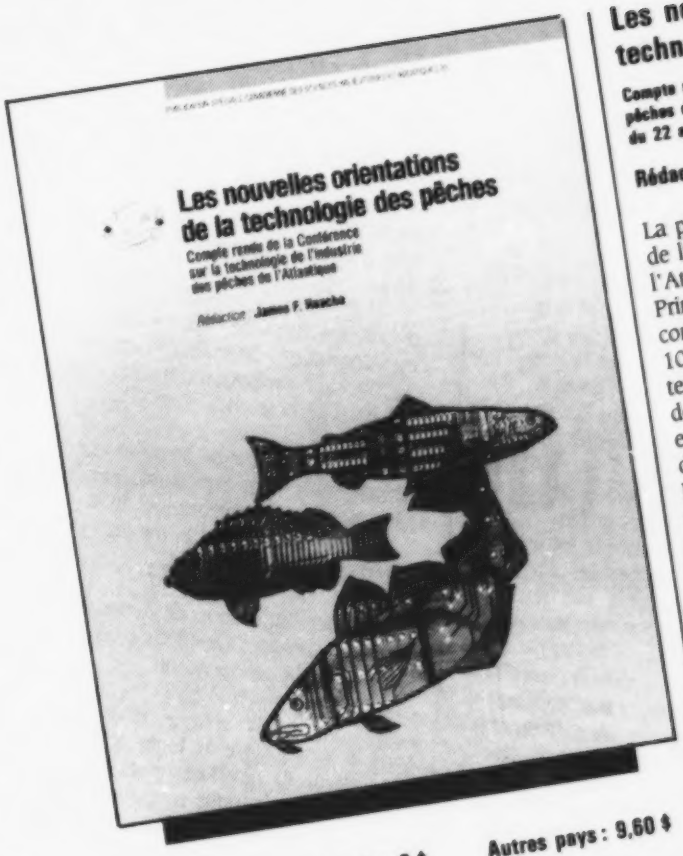
## Cap sur l'avenir

L'aspect fondamental est cependant que la rentabilité future des pêches de l'Atlantique ne sera pas assurée par une augmentation du volume des captures, mais par la mise au point et l'implantation de méthodes et de techniques améliorées :

- augmenter et diversifier la ressource commercialement exploitable;
- réduire les coûts de capture, de transformation, de manutention et de stockage du poisson et des produits de la pêche;
- ajouter à la valeur de la ressource commercialement exploitable par des mesures d'amélioration de la qualité et de mise au point des produits; enfin,
- accentuer l'utilisation de méthodes et de techniques de capture orientées vers la conservation.

En fin de compte, nous laissons le lecteur libre de juger si le Programme de développement des pêches de l'Atlantique a apporté des modifications fondamentales, s'il a aidé à créer un milieu propice au développement et s'il a mis en place les incitations nécessaires à une amélioration. Les divers éléments se combinent-ils? La dynamique est-elle lancée? Y a-t-il des résultats concrets? Nous aimerions le croire.

Les personnes qui ont travaillé au programme ont établi une stratégie globale puis, de façon sélective, en fonction des ressources disponibles, se sont attaquées au problème du développement des pêches. C'est dans cette optique qu'il faut évaluer leur travail. Leur objectif, du début jusqu'à la fin : une technologie des pêches dynamique, axée tant sur l'emploi que sur le profit. La perspective : une industrie de la pêche moderne, concurrentielle, de calibre mondial. Nous regardons vers l'avenir, et 1986-1987 promet de nous offrir tout autant de défis.




136 pages Canada : 8 $ Autres pays : 9,60 $

## Les nouvelles orientations de la technologie des pêches

**Compte rendu de la conférence sur la technologie de l'industrie des pêches de l'Atlantique tenue à Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard), du 22 au 24 avril 1985**

**Rédaction : James F. Roache**

La présente publication contient le compte rendu de la Conférence sur les techniques des pêches de l'Atlantique, qui a eu lieu à Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard), du 22 au 24 avril 1985. Première conférence du genre à avoir lieu depuis plus de 10 ans, elle a réuni des représentants des secteurs primaire et secondaire de l'industrie ainsi que des fonctionnaires des gouvernements provinciaux et fédéral. Des conférenciers venant de la Norvège, du Danemark, de l'Écosse, de l'Angleterre, des États-Unis et, bien entendu, du Canada se sont étendus sur la large gamme des progrès techniques actuels, et prévus, dans le domaine des pêches à l'échelle mondiale. Les trois séances de travail ont surtout porté sur les engins et le matériel de pêche, sur l'entreposage et la manutention du poisson à bord et sur les opérations dans les usines, respectivement. Cependant, les scientifiques et les techniciens n'ont pas été les seuls à prendre la parole : les représentants des deux niveaux gouvernementaux et de l'industrie ont fait des présentations « non techniques », notamment une allocation d'un pêcheur côtier de Caraquet (Nouveau-Brunswick) sur le rôle changeant du pêcheur moderne. Toutefois, les répercussions des techniques innovatrices sur les efforts globaux de l'industrie pour améliorer la qualité et réduire les coûts ont été les thèmes dominants de la conférence.

**BON DE COMMANDE**
**(Lettres moulées s.v.p.)**

NOM
ORGANISATION
ADRESSE
VILLE CODE POSTAL
PROVINCE

☐ N° de compte
☐ Ci-joint $
☐ Visa
☐ MasterCard
Date d'expiration
Banque
Signature

| N° DE CATALOGUE | TITRE | QTÉ | PRIX UNITAIRE | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Fs 41-21/85F | Les nouvelles orientations de la technologie des pêches | | | |

Les commandes sont payables à l'avance par chèque ou mandat fait à l'ordre du Receveur général du Canada et adressées au Centre d'édition du gouvernement du Canada, Ottawa (Canada) K1A 0S9.

Aussi disponible par l'entremise de nos agents libraires agréés ou de votre libraire. Ajoutez 25 % au prix des livres à expédier hors Canada. Payable en fonds canadiens.

# COMITÉ DES DIRECTEURS DU DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE 1984-1985

chargé de la responsabilité globale de planification, de mise en oeuvre, de coordination et d'examen du Programme de développement des pêches de l'Atlantique

(PRÉSIDENT)
**Bruce Deacon**
Directeur
Direction du développement des pêches dans l'Atlantique
Ottawa (Ontario)

**M. Wally Macdougall/M. Peter Jangaard**
Directeur, Développement
Ministère des Pêches et des Océans
Halifax (Nouvelle-Écosse)

**M. Frank Slade/M. Marvin Barnes**
Directeur, Développement
Ministère des Pêches et des Océans
St. John's (Terre-Neuve)

**M. J.G. Beaudoin/M. Jean Lapointe**
Directeur, Développement
Ministère des Pêches et des Océans
Québec (Québec)

**M. Alphonse Cormier/M. Ray Gallant**
Directeur, Répartition des ressources et développement
Ministère des Pêches et des Océans
Moncton (Nouveau-Brunswick)

**Andrew Duthie**
Coordonnateur du programme de technologie
Direction du développement des pêches dans l'Atlantique
Ottawa (Ontario)

# ANNEXE C

## PERSONNES-RESSOURCES – PDPA

Pour toute information complémentaire sur les projets décrits, veuillez vous adresser aux services suivants :

Direction du développement des pêches
Ministère des Pêches et des Océans
Région de Terre-Neuve
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve)
A1C 5X1

(709) 722-4438

Direction du développement des pêches
Ministère des Pêches et des Océans
Région Scotia-Fundy
C.P. 550
Halifax (Nouvelle-Écosse)
B3J 2S7

(902) 426-8110

Direction du développement des pêches
Ministère des Pêches et des Océans
Région du Golfe
C.P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 9B6

(506) 857-7783

Direction du développement des pêches
Ministère des Pêches et des Océans
Région du Québec
C.P. 15500
901, Cap Diamant
Québec (Québec)
G1K 7Y7

(418) 648-3817

Direction du développement des pêches dans l'Atlantique
Ministère des Pêches et des Océans
200, rue Kent, Pièce 1132
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

# ANNEXE D

## PUBLICATIONS – PDPA

## ADMINISTRATION CENTRALE


1. Roache, J.F. (Ed.). 1986. New Directions in Fisheries Technology. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat, Sci. 86: 125p.
2. The Energy File (Harvesting), A Report on The Canadian Fisheries Energy Conservation/Cost Reduction Workshop, General Education Series, #1, Fisheries and Oceans, Ottawa, 1986.
3. An Atlantic Fisherman's Guide to Longlining Systems by the Technical Longline Working Group, Fisheries and Oceans, Ottawa, 1984.
4. Fisheries Education and Training in Atlantic Canada, General Education Series, #3, Fisheries and Oceans, Ottawa, 1986.


## DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES RÉGION DE TERRE-NEUVE 1973-1985


1. Duthie, A. 1973. The Capelin Story.
2. Duthie, A. 1973. Interim Program Report Atlantic Capelin.
3. Brothers, G. 1973. The Capelin Ring Net Technique.
4. Brothers, G. 1973. The Capelin Single Vessel Midwater Trawl Technique.
5. Bearns, R. 1973. Product Development, Frozen Capelin Products.
6. Uebel, W. 1973. Processing and Product Development of Canned Capelin Products.
7. Campbell, J.S. 1973. Some Characteristics of Inshore Spawning Capelin.
8. Duthie, A. 1973. Impressions of the Icelandic Capelin Fishery.
9. Shaw, D.H. and J.R. Botta. 1973. Observations and Recommendations on Preprocessing Handling of Inshore Capelin.
10. Uebel, W. 1973. Product Development of Underexploited Species.
11. Brothers, G. and P. Sullivan. 1973. A Practical Way to Modify the Nfld. Cod Trap.
12. Brothers, G. 1974. Small Boat Pair Midwater Trawling.
13. Brothers, G. 1974. Fishery Development – Northern Labrador.
14. Brothers, G. 1975. Inshore Fishing Gear and Technology.
15. Brothers, G. 1975. Commercial Explorations for Shrimp & Turbot – Labrador.
16. Duthie, A. 1975. Spanish Pair Trawl Experiment.
17. Way, E. 1975. Lost Gillnet Retrieval Exper.
18. Duthie, A. 1975. Fisheries Development Program.
19. I.D.B. 1975. Exploratory Scallop Survey – Northern Labrador.
20. Brothers, G. 1976. Exploratory Fishing for Shrimp and Crab.
21. Brothers, G. and E. Way. 1976. Preliminary Report – Exploratory Shrimp Sorting Trawl.
22. Way, E. and G. Brothers. 1976. Pair Midwater Trawling Project.
23. Way, E. 1976. Ice Fishing – Notre Dame Bay.

24. Hearn, D. and G. Brothers. 1976. Scallop Project – Northern Labrador.
25. Way, E. 1976. Atlantic Groundfish Vessel Dislocation Adjustment Program.
26. Way, E. 1976. Lost Gillnet (Ghost Net) Retrieval Project.
27. I.D.B. 1977. Capelin Development Project.
28. Spall, C. and G. Brothers. 1977. Pair Bottom Trawling – Newfoundland.
29. I.D.B. 1977. Exploratory Scallop Fishing Labrador.
30. Way, E. 1977. Special Assistance for Fishing ICNAF Areas 2GHJ and 3K.
31. Way, E. 1977. Experimental Shrimp Sorting Trawl.
32. Way, E. 1977. Offshore Shrimp Explorations.
33. Way, E. 1977. Scottish Seining – Nfld.
34. Way, E. 1978. Northern Exploratory Shrimp Survey, M/V KRISTINA LOGOS.
35. Duthie, A. 1978. "Middle Distance" Scottish Seine Net/Trawl Experiment.
36. Brothers, G. 1978. Automated Longline System Experiment.
37. Way, E. and W. Hickey. 1978. Shrimp Sorting Trawl.
38. Elliot, E. 1979. "Middle Distance" Scottish Seine/Pair Bottom Trawl Exp.
39. Way, E. and W. Hickey. 1979. Commercial Shrimp Survey – Gulf of St. Lawrence.
40. I.D.B. 1980. Mustad Autoline Experiment M/V GARY MICHAEL.
41. Way, E. and Wm. Hickey. 1980. Commercial Shrimp Survey – Gulf of St. Lawrence.
42. Brothers, G., John Head and Noseworthy, R. 1980. Exploratory Crab Survey – Newfoundland & Labrador.
43. Brothers, G. and W. Barney. 1980. Exploratory Survey for Iceland Scallops – Labrador.
44. Way, E. 1980. Mustad Autolining M/V GARY MICHAEL – East Coast of Nfld.
45. Way, E. and G. Brothers. 1980. Groundfish Trawling Projects North East Coast Newfoundland.
46. Brothers, G. and L. Yetman. 1981. A Study to Determine the Impact of Mesh Size on Redfish Catches.
47. Brothers, G., W. Barney and Edison, W. 1981. Exploratory Survey for Scallops Western Newfoundland.
48. Brothers, G. and W. Barney. 1981. Exploratory Crab Survey.
49. Brothers, G. and W. Barney. 1981. Mechanized Longlining Experiment in Middle Water Areas Using an 80' Vessel.
50. Way, E. 1981. High Denisty Polyethylene Fish Hold Liner for Fishing Boats.
51. Barney, W. 1981. Mechanized Autolining East Coast Newfoundland (The Mustad System).
52. Way, E. and L. Yetman. 1981. Random Baiting Trials & Demos. South Labrador Coast – Northern Gulf of St. Lawrence.
53. Way, E. and L. Yetman. 1981. Random Baiting Electronic Jigging Demonstrations Southeast Labrador Coast.
54. Way, E. and L. Yetman. 1982. Comparative Testing Mustad Autoline System vs. Random Baiting System.
55. Botta, R., J. Mercer and Mercer, K.M. 1982. Impact of Various Onboard Handling Procedures on the Quality of fish landed by an Inshore Dragger in the Northeastern Gulf of St. Lawrence.
56. Brothers, G. 1983. Inshore Fishing Gear & Technology (REVISION TO 1975 REPORT).
57. Barney, W. and W. King. 1983. Exploratory Crab Survey – Northern Grand Banks.
58. Barney, W. and B. Kelly. 1983. Vessel Instrumentation Project (Preliminary Report).
59. Way, E. and L. Yetman. 1983. The Comparative Effectiveness of Sharkskin Hull Coating and a Marine Antifouling Paint.
60. Rogers, J., M. Pittman and Yetman, L. 1983. Inshore Groundfish Pilot Project: Freezing for Later Processing.
61. Barney, W., C. Chaffey and Collier, C. 1983. Exploratory Survey for Iceland Scallops, Labrador (Nain area).
62. Yetman, L. and E. Way. 1983. Mechanized Autolining East Coast of Newfoundland.
63. Yetman, L. and E. Way. 1983. Shrimp Pot Fishing Experiment Trinity Bay.
64. Barney, W., C. Hiscock and Whelan, D. 1983. Exploratory Crab Survey Nfld.
65. Way, E. and L. Yetman. 1983. Fishing Vessel Containerization, Some Practical Applications for Reducing Labour and Improving Fish Quality on Newfoundland Inshore Fishing Vessels.
66. Barney, W. 1983. Lost Gillnet Retrieval Project.
67. Barney, W., P. Williams and Paul, H. 1983. Groundfish Bottom Trawling Survey, Labrador – 1983.
68. Barney, W. and T. O'Leary. 1983. Vessel Instrumentation Report.
69. Apold, W.O. and Tavel. 1984. A Comprehensive Report of the Surimi Industry and the Developmental Potential in Atlantic Canada.
70. Brothers, G. 1984. Developing and Testing of Vessel Energy Efficiency Analysis System.
71. NEWLANTIC. 1984. Fish Processing in Nfld. & Lab. The Present State of the Art and the Potential For Improvement.
72. Barney, W. and C. Hiscock. 1984. Crab Resource Survey, 1984.
73. Rogers, J., M. Grandy and Mercer, J. 1984. Report on the Middle Distance Longline Fishing Project using the Norwegian Longliner KELTIC.
74. O'Leary, T., W.C. Hiscock and Coley Henry. 1984. Experimental Redfish Project 1985.
75. O'Leary, T. 1984. Sea Water Spray/Fog Cooling System for Crab Vessels.
76. Canadian Institute of Fisheries Technology. 1984. Preliminary Study of Requirements for Industrial Thawing of Fish in Newfoundland.
77. Haynes, R.F. 1985. Status of Fisheries Co-operatives in Newfoundland and Labrador.
78. Newton Engineering Ltd. 1983. Variation of Three Heat Pump Drying Systems.
79. Slaney, B.W., Greene, B.J. 1984 Roe Capelin Sampling Project.
80. Mercer, J.M., Brothers, G. 1984 A Study into the Effect of Increasing the Minimum Mesh size in Cod Traps from 89 mm (31 1/2") to 102 mm (4").
81. Hanna, S. Increased Fish in Canada's Food Aid Programme 1985.
82. Brothers, G., Barney, W. 1986 Exploratory Surveys for Snow Crab in Newfoundland and Labrador – 1968-1985.
83. Barney, W. and Wilton, G. 1985 Commercial Crab Fishing Experiment – Labrador.
84. Barney, W., O'Leary, T. and Carberry G. 1985 Offshore Scallop Fishing Experiment – St. Pierre Bank.
85. Barney, W., O'Leary, T. and Clarke, K. 1985 Redfish Harvesting Project July/August.
86. Way, E., Melindy, J. Development of Underrunning System Testing of Artificial Bait Typer and Chemical Lights.
87. Yetman, L. and Fowler, M. Commercial Halibut Survey, North and Northeast Coast Newfoundland.

## RÉGION DE TERRE-NEUVE
## SÉRIE ÉDUCATIVE

1. Fisheries Development Branch. Fishing for Profit No. 1. Cutting the Cost.
2. Fisheries Development Branch. Fishing for Profit No. 2. Picking a Prop.
3. Fisheries Development Branch. Fishing for Profit No. 3. Engine Efficiency.
4. Fisheries Development Branch. 1983. Fishing for Quality No. 1. An On-Board Handling System – Gillnetters.
5. Fisheries Development Branch. 1984. Fishing for Quality – Publication No. 2. Handling, Holding and Transportation. Live Snow Crab in Newfoundland.
6. Fisheries Development Branch. 1983. The Newfoundland Scallop Fishery.
7. Fisheries Development Branch. 1983. The Newfoundland Crab Fishery.
8. Fisheries Development Branch. 1983. Fishing Gear and Equipment No. 2. Development of the Cod Trap.
9. Fisheries Development Branch. 1983. Fishing Gear and Equipment No. 1. The Newfoundland Longline Fishery.

## DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT DES PÊCHES
## RÉGION SCOTIA-FUNDY
## HALIFAX (NOUVELLE-ÉCOSSE)

### RAPPORTS TECHNIQUES CANADIENS DES SCIENCES HALIEUTIQUES ET AQUATIQUES

**No.**

898 Ke, P.J., A.D. Woyewonda and M. Fierheller. 1979. Handling Methods and Quality Evaluation of Fresh Canadian Squid (Illex illecebrosus). 8p. (Publ. by Inspection Division).

900 Ke, P.J., M. Fierheller, A.D. Woyewda and D.W. Lemon. 1979. Squid Drying, Quality Assurance and Related Operations. 12p. and illustrations (Publ. by Inspection Division).

902 Woyewoda, A.D. and P.J. Ke. 1980. Laboratory Quality Assessment of Canadian Atlantic Squid (Publ. by Inspection Division).

1002 Ke, P.J., B. Smith-Lall and A.B. Dewar, 1981. Quality Improvement Investigations for Atlantic Improvement Investigations for Atlantic Queen Crab (Chinionoecetes opilio) (four parts). 74p. (Publ. by Inspection Division)

1089 Robles-Martinez, E., E. Cervantes and P.J. Ke. 1982. Recommended Method for Testing the Objective Rancidity Development in Fish Based on TBARS Formation. 27p.

1373 Burns, B.G., P.J. Ke and B.B. Irvine. 1985. Objective Procedure for Fish Freshness Evaluation Based on Nucleotide Changes Using a HPLC System. 35p.

1393 Ke, P.J., B.A. Linke, D.W. Lemon and L.W. Regier. 1985. Technical Evaluation of Gamma-Irradiation Pretreatment on Quality Preservation for Fresh Fish. 16p.

### RAPPORTS CANADIENS À L'INDUSTRIE DES SCIENCES HALIEUTIQUES ET AQUATIQUES

**No.**

898 Ke, P.J., A.D. Woyewoda and M. Fierheller. 1979. Handling Methods and Quality Evaluation of Fresh Canadian Squid (*Illex illecebrosus*). 8 p.

900 Ke, P.J., M. Fierheller, A.D. Woyewoda and D.W. Lemon. 1979. Squid Drying, Quality Assurance and Related Operations. 12 p.: illustrations.

902 Woyewoda, A.D. and P.J. Ke. 1980. Laboratory Quality Assessment of Canadian Atlantic Squid. 25 p.

1002 Ke, P.J., B. Smith-Lall and A.B. Dewar. 1981. Quality Improvement Investigations for Atlantic Queen Crab (*Chionoecetes opilio*) (four parts) 74 p.

1089 Robles-Martinez, C., E. Cervantes and P.J. Ke. 1982. Recommended Method for Testing and Objective Rancidity Development in Fish Based on TBARS Formation. 27 p.

1373 Burns, B.G., P.J. Ke and B.B. Irvine. 1985. Objective Procedure for Fish Freshness Evaluation Based on Nucleotide Changes Using a HPLC System. 35 p.

1393 Ke, P.J., B.A. Linke, D.W. Lemon and L.W. Regier. 1985. Technical Evaluation of Gamma-Irradiation Pretreatment on Quality Preservation for Fresh Fish. 16 p.

### RAPPORTS À L'INDUSTRIE

**No.**

63 Johnson, W.W. 1973. The Management of Innovation in the Field of Fishing Gear in Canada. 98 p.

72 Flett, A., King, F. 1973. European Method of Pair Midwater Trawling (Atlantic 1973). 41 p.

85 Peeling, D.A. 1975. Northern Experimental Fishing, 1975. 62 p.

101 Tobey, A., Rycroft, J. 1978. Shrimp Midwater Trawl Development 1977 Gulf of St. Lawrence. 39 p.

113 Parker, H., Rowe, P.E. 1979. Mechanical Smoker-Dryer for Hard Cured Bloaters. 11 p.

127 Lemon, D.W., W.D. McDougall and R.P. Martell. 1981. Portable Blast Freezing – New Technology for the Fishing Industry. 8 p.

128 King, B.F., D.M. Rodgers and J. Rycroft. 1981. Scottish Seine Net Fishing Projects. I. Hydraulic Rope Reels, Installation and Demonstration. II. Exploration for Suitable Fishing Grounds, Scotian Shelf and Southern Grand Banks. 23 p.

137 Rodger, R.W. and N.D. Davis. 1982. Exploratory Grand Banks Scallop Survey – 1982. 29 p.

138 Ke, P.J., E. Cervantes, B. Smith-Lall and R.W. Hirtle. 1983. Freshness Preservation of Canadian Atlantic Crab (*Chionoecetes opilio*), Scallop (*Placopecten magellanicus*), Squid (*Illex illecebrosus*), and Sea Cucumber (*Cucumaria frondosa*). 49 p.

142 Rowell, T.W. and D.R. Chaisson. 1983. Distribution and Abundance of Ocean Quahog (*Arctica islandica*) and Stimpson's Surf Clam (*Spisula polynyma*) Resource on the Scotian Shelf. 75 p.

147 Rycroft, Jack and David Tait. 1984. Canadian Fully Powered Rope Reels for Scottish Seining. 18 p.

159 Burns, B.G., P.J. Ke, D.C. Sloan, W.K. Rodman, C.D. MacGregor and A.J. Hebda. 1985. Comparative Evaluations of Shell, Block, Flake and Slush Ice in Terms of Workability, Physical Characteristics and Cooling Effects on Fish. 52 p.

### PUBLICATIONS DIVERSES

King, Frank, J. Kinloch 1975. Ten Years of Fisheries Development, 1965-75, 45p.

Fisheries Development Branch – Fisheries and Oceans, Scotia-Fundy Region. Brochure. Bilingual.

Energy and Fish Harvesting – Conference Proceedings, Halifax, Nova Scotia. March 24-25, 1981. Walter G. Scott, Coordinator. Published 1982. 166p. Bilingual.

Project Review 1981-82. Fisheries Development Branch, Halifax, Nova Scotia. PUB 82/001-B. 8p.

The Problem of Rot in Wooden Vessels by G.M. Sylvester and H.A. Schenker. Technical Report Series No. 91, Fishermen's Services Branch, Ottawa, Ontario. 1976. Reprinted by Fisheries Development Branch, 1984.

Project Review 1982-83. Fisheries Development Branch, Scotia-Fundy Region, Halifax, Nova Scotia. PUB 83/007-E. 15p.

Nozzle Propulsion System, Lunenburg, Nova Scotia. Project Summary No. 051. Energy, Mines and Resources Canada/Nova Scotia Department of Mines and Energy/Fisheries Development Branch, March 15, 1984. 6p.

Fishing Vessel Stability Brochure. 11p. Bilingual

Project Review 1983-84. Fisheries Development Branch, Scotia-Fundy Region, Halifax, Nova Scotia. 15p.

## CIRCULAIRES (NEW SERIES CIRCULARS)

**No.**

44 Dingle, J.R., W.D. Aubut, D.W. Lemon and Wanda Robson. 1974. The Measurement of the Bone Content in Minced Fish Flesh. March 22, 1974. 7 p.

46 Hiltz, Doris F., W.J. Dyer and D.W. Lemon. 1974. Some Properties of Fillets and Minced Flesh of Silver Hake (*Merluccius bilinearis*) in Frozen Storage. June 1974. 9 p.

51 Lemon, D.W. 1975. An Improved TBA Test for Rancidity. May 8, 1975. 4 p.

52 Ke, P.J., R.G. Ackman and D.M. Nash. 1975. Proposed Rancidity Indexes for Assessing the Storage Life of Frozen Mackerel. July 31, 1975. 8 p.

53 Ke, P.J., R.G. Ackman, B.A. Linke, and D.M. Nash. 1975. The Rapid Development of Rancidity in the Skin of Frozen Mackerel. July 31, 1975. 8 p.

55 Jangaard, P.M. 1975. Fish Oils as a Source of Pigments in Trout and Salmon Feeds. August 1, 1975. 7 p.

56 Lemon, D.W. and L.W. Regier. 1976. Slush Ice Holding of Mackerel. February 16, 1976. 7 p.

61 Ke, P.J., A.D. Woyewoda, L.W. Regier and R.G. Ackman. 1976. An Improved Titrimetric Method for Determination of Free Fatty Acid in Fish Oils. November, 1976. 6 p.

63 Woyewoda, A.D. and P.J. Ke. 1979. Quality Assessment of Fatty Fish by the 2-Thiobarbituric Acid Distillation Method. February, 1979. 6 p.

66 Lemon, David and Sandor Varga. 1977. Status of Herring Roe Processing in the Maritimes Region in 1977. November, 1977. 4 p.

76 Jangaard, P.M. 1981. Stockfish (Dried Fish). November, 1981. 15 p. and 5 p. illustrations.

77 Hickey, Bill. 1983. Exploratory Lumpfish Fishing and Roe Processing, Nova Scotia (1980-83). February, 1983. 13 p. and 4 p. illustrations.

78 Peeling, D.A. and P.J. Ke. 1984. Squid Jigging and Preservation (*Illex illecebrosus*). April, 1984. 16 p. and 6 p. illustrations.

## RÉSUMÉS DE PROJETS

1. Snap-on/Drum Longlining System for Halibut. March, 1985. 3p.
2. Circle Hook Comparison Study. March, 1985. 3p.
3. Square/Diamond Mesh Codend Comparisons. March, 1985. 3p.
4. Canadian Fully Powered Rope Reels for Scottish Seining. March, 1985. 5p.
5. Harvesting Spiny Dogfish. March, 1985. 3p.

## RAPPORTS DE PROJETS

**Report No.**

1. Freezer Feasibility Study, Maritime Provinces. 1977-78. Consultant's Report by Leefax Services Limited and Canadian Plant and Process Engineering Ltd., Halifax, Nova Scotia. March 31, 1978. 34p. and appendices.
2. Common User Cold Storages in the Bay of Fundy Region. Engineering and Economic Investigation. 1977-78. Consultant's Report: J.D. Koppernaes Engineering Limited, Bedford, Nova Scotia. February 15, 1978
3. 52'-6" Steel Fishing Vessel. 1977-78. Consultant's Report by CBCL A.H. Lohnes and Associates Limited (jointly funded by Nova Scotia Department of Fisheries). March, 1980. 20p. and appendices.
4. Capelin pair Midwater Trawl Project, Caraquet, New Brunswick. 1978-79. Progress Report by Captains A.M. Flett and D. Tait. 6p. and illustrations.
5. Capelin Project, Caraquet, New Brunswick. June 1 – July 17, 1978. 1978-79. Progress Report by F.D. Aeyelts. 12p.
6. Jonah Crab Fishing Survey and Marketing Project. 1978-79. Contractor's Report by Clearwater Lobsters Ltd., Beford, Nova Scotia. 8p.
7. Fishing Vessel Technical Information System (1978-79. Consultant's Design Study Report by C.H. Park, Nova Scotia Research Foundation Corporation, Dartmouth, Nova Scotia. March 31, 1979. 35p. and appendices.
8. Experimental Capelin Purse Seine Fishery, Chaleur Bay, New Brunswick, Spring 1979. 1979-80. Progress Report by Michel Gauvin. 14p.
9. Report on Capelin in Chaleur Bay, New Brunswick by Pair Midwater Trawl. Mid-June 1979. 1979-80. Progress Report by Lise S. Dugas. 20p.
10. Inshore Squid Fishing Developments. 1979-80. Progress Report by Don Peeling.
11. Specifications for 52-foot Aluminum Combination Fishing Vessel. 1979-80 Naval Architect's Report and Drawings by Evans, Yeatman & Endal (Associates) and Peter S. Hatfield Ltd.
12. Hareng – Développement de la seine Lampara, Golfe St-Laurent. 1979-80. Par Daniel Landry, Observateur. 17p.
13. Mussel Culture Project, Lennox Island, P.E.I. 1979-80. Contractor's Report by J. Van Den Bremt, Lower-Montague, P.E.I. January, 1980.
14. Clam Spat Collection Project, Southwestern New Brunswick. 1979-80. Progress Report by F.G. Peacock, St. Andrews, New Brunswick. 4p.
15. Prototype Dulse Spreader and Washer. (1979-80) Contractor's Report by Atlantic Mariculture Ltd., Dartmouth, Nova Scotia. November 1979. 10 p. and appendices.
16. Smoked Gaspareau Project. (1980-81) Progress Report by Project Coordinator Ray Belliveau. September 1981. 6 p and attach.
17. Boxing Fish at Sea. (1979-80, 1980-81) Contractor's Reports by H.B. Nickerson & Sons Ltd., Riverport, Nova Scotia.
18. Ring Net Seine Project. (1980-81) Progress Report by A. Greenlaw and C. Comeau (CSO's). 3 p.
19. Scottish Seine on an Inshore Vessel. (1980-81) Bay of Chaleur and Gulf of St. Lawrence. Observers' Report by M. Theriault and M. Gauvin. 1980. 12 p.
20. Seine écossaise sur un bateau côtier. (1980-81) Baie des Chaleurs et Golfe St-Laurent. Par Observateurs M. Thériault et M. Gauvin. 1980. 17 p. et app.
21. Automated Longline System Onboard M/V "Atmar". (1980-81) Progress Report by Dana Rodgers. 4 p. and appendices.
22. Automated Squid Jigging Onboard M/V "Atmar". (1980-81) Progress Report by Dana Rodgers. 12 p. and appendices.
23. Inshore Vessel Trawl Development, Chaleur Bay and Gulf of St. Lawrence. (1980-81) Observer's Report by Daniel Landry. 1980. 11 p.
24. Development of the Lampara Seine for Capelin, Gulf of St. Lawrence. (1980-81) Observer's Report by Donald Robichaud. 1980. 21 p.
25. Development of the Lampara Seine (Herring), Gulf of St. Lawrence. (1980-81) Observers' Reports by Michel Gauvin, 15 p. and by Daniel Landry, 18 p. Fall 1980.
26. Développement de la seine Lampara (Hareng), Golfe St-Laurent. (1980-81) Par Observateurs Michel Gauvin, 14 p. et Daniel Landry, 18 p. Automne 1980.
27. Herring Gillnet Spindle/Shaker Design. (1980-81) Progress Report by Paul Rowe. 4 p. and appendices.
28. Pair Bottom Trawling Projects. (1981-82) I. 45-Foot Vessels, II. 65-Foot Vessels. Progress Report by Dana Rodgers.

29. Pair Scottish Seining 65 Feet. (1981-82) Progress Report by Dana Rodgers. 14 p. and illustrations.

30. Shrimp Processing at Sea/Energy Conservation Project. (1979-80, 1980-81, 1981-82). Progress Report by Ken Rodman. 15 p. and tables.

31. Development and Evaluation of a Roller Belt Harvester for Irish moss in Atlantic Canada. (1981-82) Consultant's Report by Occam Marine Technologies Ltd., Armdale, Nova Scotia. 24 p. and attachments.

32. Sikitch Fish Pump Installation. (1981-82) Consultant's Report by Connors Bros. Ltd., Black's Harbour, New Brunswick (jointly funded by Department of Supply and Services). March 1982. 10 p.

33. A Study to Assess the Market for Scallop Roe From Canadian Fishermen. (1981-82) Report by Commar Management Consultants Ltd., Halifax, Nova Scotia. Three sections. November 1981. 59 p. and appendices.

34. Stockfish Drying Experiments. (1981-82) S.W. Nova Scotia. Consultant's Report by Acadian Seaplants Ltd., Dartmouth, Nova Scotia. Preliminary Report, March 31, 1982. Final Report, September 15, 1982. 6 p. and 13 p. and appendices.

35. Soft-Shell Clam Stock Assessment, Charlotte County, New Brunswick. (1981-82) Consultant's Report by D.B. Yurick, Marine Research Associates Ltd., St. Stephen, New Brunswick. 15 p.

36. Estuarine and Coastal Resource Inventories. (1981-82) Consultant: Maritime Resource Management Service, Amherst, Nova Scotia. Book: Estuarine Fisheries Inventory 1982. Map: Passamaquoddy Marine Resource Pilot Study 1982. (jointly funded)

37. Scallop Rake Trials, Bay of Fundy. (1981-82) Progress Report by Paul Rowe. 3 p. and appendices.

38. Longlining Trials, Bay of Chaleur, New Brunswick. (1981-82) Progress Report by Don Peeling.

39. Comparative Fishing Trials With Square Mesh Codend Trawls, October to December 1982. (1982-83) Progress Report by W. Hickey and J. Rycroft. April 1983. 14 p.

40. Refrigerated Storage of Fish at Sea With Particular Reference to Thermal Insulation. (1982-83) Consultant's Report by Canadian Institute of Fisheries Technology, Technical University of Nova Scotia. 148 p. and appendices.

41. Report of Diesel Fuel Consumption Tests Using Heated Fuel in a Marine Diesel Engine. (1982-83) Consultant's Report by W.K. Ahern, Technical University of Nova Scotia. 9 p. and appendices.

42. Initial Studies of the Effects of Various Methods of Holding on Landed Quality of Feedy Atlantic Herring. (1982-83) Consultant's Report by Fundy Isles Marine Enterprises Ltd., St. Andrews, New Brunswick. March 1983. 14 p. and appendices.

43. Stockfish Quality Evaluation. (1982-83) Consultant's Report by A.D. Woyewoda, Canadian Institute of Fisheries Technology, Technical University of Nova Scotia. April 1983. 7 p.

44. Offshore Mackerel Purse Seine Projects. (1981-82, 1982-83) Observer's Reports.

45. Longline Baiting Systems. (1982-83) Progress Report by Don Peeling. March 1983. 17 p.

46. Flume Tank Testing of Trawls. (1982-83) Contractor's Report and Video Tape by Gourock Division, Wire Rope Industries Ltd., Armdale, Nova Scotia.

47. Dogfish Longlining. (1982-83) Progress Report by Don Peeling.

48. Installation and Testing of a 14-Inch Submersible Fish Pump and Dewatering System on a Herring Seiner. (1982-83) Progress Report by Paul Rowe.

49. Demonstration and Evaluation of Gutting Machines on Inshore Fishing Vessels. (1980-81, 1981-82, 1982-83) Progress Report by Paul Rowe.

50. Spray Application of a Plastic Hold Liner. (1982-83) Progress Report by Paul Rowe.

51. Energy Efficient 45-Foot Cape Island Fishing Vessel. (1982-83) Consultant's Report by CBCL Limited.

52. Evaluation of Fuel Sensors. (1982-83) Interim Consultant's Report by Seimac Limited, Bedford, Nova Scotia. September 1982.

53. Cutting Scallop Shells with High Speed Water Jets (1980-81) Internal Laboratory Technical Report by M.M. Vijay and W.H. Brierley, Division of Mechanical Engineering, national Research Council, Ottawa, LTR-GD-60. October 1980. 6 p. + 4 p. fig.

54. An Investigation into the Feasibility of Using High Pressure Water Jets for Processing Sea Food Products (1982-83) Internal Laboratory Technical Report by M.M. Vijay, W.H. Brierley and W.J. Goulding, Division of Mechanical Engineering, National Research Council, Ottawa, LTR-GD-82, December 1982. 10 p. + 3 p. fig.

55. Diesel Fuel Consumption Tests Using Heated Fuel in a Diesel Engine (1983-84) Second Report. (see No. 41) Full Load and Part Load Tests Using No. 2-D Fuel, and Full Load Tests Using No. 1-D Fuel. Consultants Report by W.K. Ahern, Technical University of Nova Scotia. July 1983. 29 p.

56. Energy Conservation Study, M.F.V. "East Point I" (1982-83) Record and Analysis of Results Obtained Manually and Automatically Recorded by F.I.L.E. Consultants Report by Maritime Marine Consultants Ltd. 45 p.

57. Report on the Feasibility of an "Energy-at-Sea" Monitoring Program. (1980-81) Consultants Report by Seimac Limited, Bedford, Nova Scotia. 28 p. + appendices.

58. Fuel Information Logger/Economiser. Model No. 8022-01-01 Installation and Operation Manual. (1980-81) Consultants Reports by Seimac Limited, Bedford, Nova Scotia. April 1981. 28 p. + appendices.

59. Fuel Consumption and Propulsion Trials on F/V "Jean Colette"
    a) Propulsion Trials on "Jean Colette" (1980-81) Consultants Report by Haltech Scientific, Dartmouth, Nova Scotia. January 14, 1981. 10 p.
    b) F/V "Jean Colette". Record of Bollard Pull and Sea Trial Results Prior to and After Installation of New Propeller and Kort Nozzle (1981-82) Consultants Report by Maritime Marine Consultants Ltd., Rothesay, New Brunswick. June 1982. 12 p.

60. Snap-on/Drum Longlining System for Halibut. Report by Dana Rodgers. September 1983. 8 p.

61. Wind Climate for Sailing in the Scotia-Fundy Region, by Martec Limited, Ocean Science and Engineering Consultants, Halifax, Nova Scotia. 27 p. + appendices. January 4, 1984.

62. A Survey of Measurement Systems to Obtain Hull Lines From Small Vessels. Report by R.C.T. Rainey and D.L. Speed, Arctec Canada Ltd. 23 p. + appendices. January 1984.

63. Japanese Tuna Longlinging Off Canada's East Coast. Report by Dana Rodgers, Operations Division, Fisheries Development Branch. January 1984. 12 p. + appendices.

64. Re-examination of an Energy-at-Sea Monitoring System. Consultants Report by Seimac Limited 1984. 43 p.

65. M.F.V. "Sheila Pauline" Inclining Experiment and Roll Test. Report by Eyretechnics Limited, Atlantic Region, Dartmouth, Nova Scotia. February 15, 1984. 28 p.

66. An Assessment of the Effect of the Impact of Fuel Meters on Inshore Vessel Operating Profile. Report by Eastern Fishermen's Federation, Halifax, Nova Scotia. February 1984. 9 p.

67. Development of a Low-Cost Vectored Propeller System for Small Fishing Craft. Report by CBCL Limited. September 1983. 39 p. + appendices.

68. Third Report of Diesel Fuel Consumption Tests Using Heated Fuel in a Marine Diesel Engine. Report by Technical University of Nova Scotia. Principle Investigator: W.K. Ahern, P. Eng. March 29, 1984. 29 p.

69. Diesel Fuel Consumption Tests Using Synthetic Lubricating Oil in a Marine Diesel Engine. Report by Technical University of Nova Scotia. Principle Investigator: W.K. Ahern, P. Eng. March 27, 1984. 12 p.

70. Further Investigations on Stockfish Production in Southwestern Nova Scotia. Report by Acadian Seaplants Limited, Dartmouth, Nova Scotia. March 1984 (final report). 12 p.

71. User Manual and Final Report Computer Simulation Model Ice-Making and Storage Facilities. Report by Canadian Fishery Consultants, Halifax, Nova Scotia. March 1984. 20 p. + appendices.

72. Queen Crab Workshop (1983) on Quality Enhancement. Report by B.G. Burns and Paul Ke, Department of Fisheries and Oceans. 143 p.

73. "Lady Phyllis" Stability Analysis. Report by Evans, Yeatman & Endal (Associates) Limited. April 1984. Job No. 84003. 24 p.

74. Detection and Removal of Sealworms From Atlantic Groundfish. By W.O. Apold, Tavel Limited and A.D. Woyewoda, S.J. Shaw, and E.G. Bligh, Canadian Institute of Fisheries Technology Halifax, Nova Scotia. June 1984. 115 p.

75. Physical and Organoleptic Evaluation of Some Fish Samples With Particular Attention to Condensed Hydrocarbon Odour and Taste. By P.J. Ke and B.G. Burns. 25 p.

76. A Study of the Thermal Stability of PSP Toxin in Soft-Shell Clams. By Dr. T.A. Gill, Canadian Institute of Fisheries Technology. 6 p.

77. Square/Diamond Mesh comparisons – 1983. By: W.M. Hickey and J. Rycroft, Operations Division, Fisheries Development Branch.

78. Circle Hook comparison Study, by: D.A. Peeling and D.M. Rogers, FDB, Operations Division 11 p.

79. Structural Assessment of Plastic Segmented Nozzle for Small Fishing Vessels – Arctec Canada, Nov. 1984. 51 p + appendices

80. Technical Studies on Ice Quality and Workability, by: Seatech Investigation Services Ltd., Halifax, N.S.

81. Preliminary Design Study Modified Herring Fish Pump System. Canadian Fishery Consultants Ltd. Draft: July 1984. Final Report: Dec. 1984. 28 p. + appendices

82. Manufacture, Installation and Testing of Fuel Sensor/Fuel Flow Display. By: Fisheries Resource Development Ltd. H.H. Otto and P.G. Neima 15 p. + 2 appendices

83. Development of a Microprocessor Based Fish Filleting Machine Control System. By: G. Herb Wallace, Seawall Enterprises Ltd. & Surfline Engineering Limited 16 p.

84. Fresh Fish Quality Enhancement Project, March 1985. Observations and suggestions on some operations to improve fresh fish quality from catch to marketing. By: G.B. Bacon Agriculture and Fisheries Development Industry Service Dept. Fredericton, N.B. 70 p.

85. Energy File Updating – 1980-84, Report by: B. Delory, February 1985. 9 p. + 6 append.

86. Drying of Sea Cucumber By: Hotton, G.W. Robertson and J.H. Merritt.

87. Development and Testing of a Tape Applicator for Lobster Claw Immobilization. By: Leslie T. Russell, Ph.D., P. Eng. February 1985. 6p.

88. Development of a Universal Torgue Collar – Seimac Limited March 1985. 17 p. + 1 appendix

89. Fish Hold Insulation Survey By: Leefax Services Limited, March 1985. 10 p. + 5 append.

90. Feasibility Study – Ice Delivery Scheme. North Sydney and Halifax areas, by: A. Orlic & Associates. Halifax, N.S. March 1985. 49 p. 4 append.

91. Development of Submersible Structures for Shellfish Culture in Nova Scotia by: G.W. Robertson, M. Cashin and J.H. Merritt, Canadian Institute of Fisheries Technology, TUNS. December 1984. 59 p. + figures.

92. A Study of the Thermal Stability of PSP Toxin in Soft-Shell Clams, By: Dr. T.A. Gill, April 12, 1985. 8 p. + 3 append.

93. Onboard Fish Handling Systems for Offshore Wetfish Trawlers A. Orlic & Assoc. Ltd., B. Nicoll Engineering Ltd., Canadian Institute of Fisheries Technology, ABCO Industries Ltd., March 1985. 46 p 5 append.

94. Wetfish Stowage and Handling Study by: Evans, Yeatman & Endal Assoc. Ltd., Dartmouth, N.S. August 1985. 77 p.

95. Ice-Making, Storage and Distribution Study By: A. Orlic & Associates Ltd. Sept. 1983. 48 p. + Append. + engineer drawings.

96. The effect of Bulbous Bow Retrofits on the Resistance and Seakeeping of a 50 Meter Freshfish Stern Trawler by: Clifford A. Goudey & Agelos D. Heliotis, April 30/85 19 p. + 3 Append.

97. Investigation of Marine Coatings for Underwater Hulls of Fishing Vessels. Versatile Vickers Systems Inc. March 1985.

98. Evaluation and Infrastructure Survey of Fish Unloading Operations in the North Nova Area in terms of overall quality changes, damage, efficiencies and other operational factors. Seatech Investigation Services Ltd. July 31, 1985. 72 p. 3 append.

99. Study of a Segmented Nozzle for Fishing Vessels. (Fabrication Phase) June, 1985.

100. Vessel Classification Study – Volume I, by: Evans, Yeatman & Endal (Assoc.) Ltd. June, 1985. 39 p.

101. Development of Ice Conveyance System, D.E. Cochrane, (Mar. 84) Fisheries Resource Development Ltd. 8 p. + 5 sketches.

102. Evaluation of the Transvac Vacuum Fish Pump for the Unloading of Groundfish from Fishing Vessels, C. Frantsi and H.E. Hart, Fundy Isles Marine Enterprises Ltd., St. Andrews, N.B. March 1985. 22 p. 1 app.

103. Opportunities for Fish Processors to Improve Profitability through Increased Yields and Productivity, by: Aldwin H. Boone, Hubert W. Verge of the Newlantic Group, St. John's, Nfld. 54 p.

104. Underwater Photography of a Commercial Scallop: Vessel's Gear by: Wolf Sub-Ocean Ltd., Dartmouth 5 p + photographs (Mar. 85)

105. Evaluation of Sex-Sorter on Atlantic Herring. By: J.R. Green, p.Eng., and W. Haywood, Neptune Dynamics Limited, 1985 – 23 p.

# RAPPORTS DE PROJETS PRODUITS – RÉGION DU QUÉBEC (disponible en français seulement) 1982-1986

1. « Étude sur la conservation du crabe dans la glace d'eau de mer ». *Laboratoire pélagique*. 40 pages et annexes.
2. « Évaluation des effets de trois systèmes de déchargement sur la qualité du poisson de fond ». *Bio-Conseil Inc.* 40 pages et annexes.
3. « Évaluation comparative de chaluts de fond pour la pêche à la crevette et à la morue ». *Roche et associés*. 54 pages et annexes.
4. « Pêches expérimentales aux Îles-de-la-Madeleine ». *Roche et associés*. 32 pages et annexes.
5. « Entreposage du homard à bord des bateaux de pêche des Îles-de-la-Madeleine ». *MPO*. 13 pages.
6. « Rapport technique d'avancement des essais d'engins de pêche pour la morue au Québec ». *Marcel M. Boudreau*. 25 pages et annexes.
7. « Synthèse des connaissances biogéographiques du calmar et importance de la ressource dans le golfe Saint-Laurent ». *Roche et associés*. 86 pages et annexes.
8. « Étude comparative, en termes de qualité, de quatre méthodes d'entreposage du poisson de fond dans la cale des navires de pêche hauturière ». *Bio-Conseil Inc.* 43 pages et annexes.
9. « Conception et essais comparatifs d'une palangre suprabenthique avec une palangre conventionnelle ». *Bio-Conseil Inc.* 53 pages et annexes.
10. « Essais d'un nouveau type de casier à crabe des neiges de forme pyramidale ». *Bio-Conseil Inc.* 39 pages et annexes.
11. « Étude sur la possibilité d'exploitation des gonades d'oursins ». *L'oursin vert du St-Laurent Inc.* 40 pages et annexes.
12. « Essais, mise au point et évaluation d'une nouvelle méthode de pêche côtière au poisson de fond: Le filet maillant – ligne traînante ». *Bio-Conseil Inc.* 41 pages et annexes.
13. « Mirage des filets de poisson (Vol. 1) ». *CRIQ*. 98 pages et annexes.
14. « Développement expérimental d'un système en suspension d'élevage de homards de tailles commerciales ». *Les Crustacés vivants Madelinot* ». 56 pages et annexes.
15. « Biologie et exploitation de la plie canadienne aux Îles-de-la-Madeleine en relation avec le problème de gélification ». *Bio-Conseil Inc.* 62 pages et annexes.
16. « Glace et pêcherie ». *CRIQ*. 25 pages et annexes.
17. « Uniformisation du procédé de fabrication du « Gaspé Cure ». *CRNUL et Angers, Drouin, Simard et associés*. 300 pages.
18. « Mirage des filets de poissons (Vol. 2) ». *CRIQ*. 100 pages et annexes.
19. « Conception d'un nouveau type de drague à pétoncles (Cayenne) et essais comparatifs avec la drague 'Digby' ». *Bio-Conseil Inc.* 400 pages et annexes.
20. « Développement d'un système pour la conservation prolongée du homard ». *Les Crustacés vivants Madelinot*. 21 pages.
21. « Pêche expérimentale du turbot et de la morue à l'aide de palangre suprabenthique dans le nord-ouest du golfe St-Laurent ». *Bio-Conseil Inc.* 26 pages et annexes.
22. « Conception et essais de mini-trappes à morue 'Rapport d'étape' ». *Bio-Conseil Inc.* 13 pages et annexes.
23. « Étude de faisabilité et rentabilité d'un nouveau type de cuiseur ». *Angers, Drouin, Simard et associés*. 94 pages et annexes.